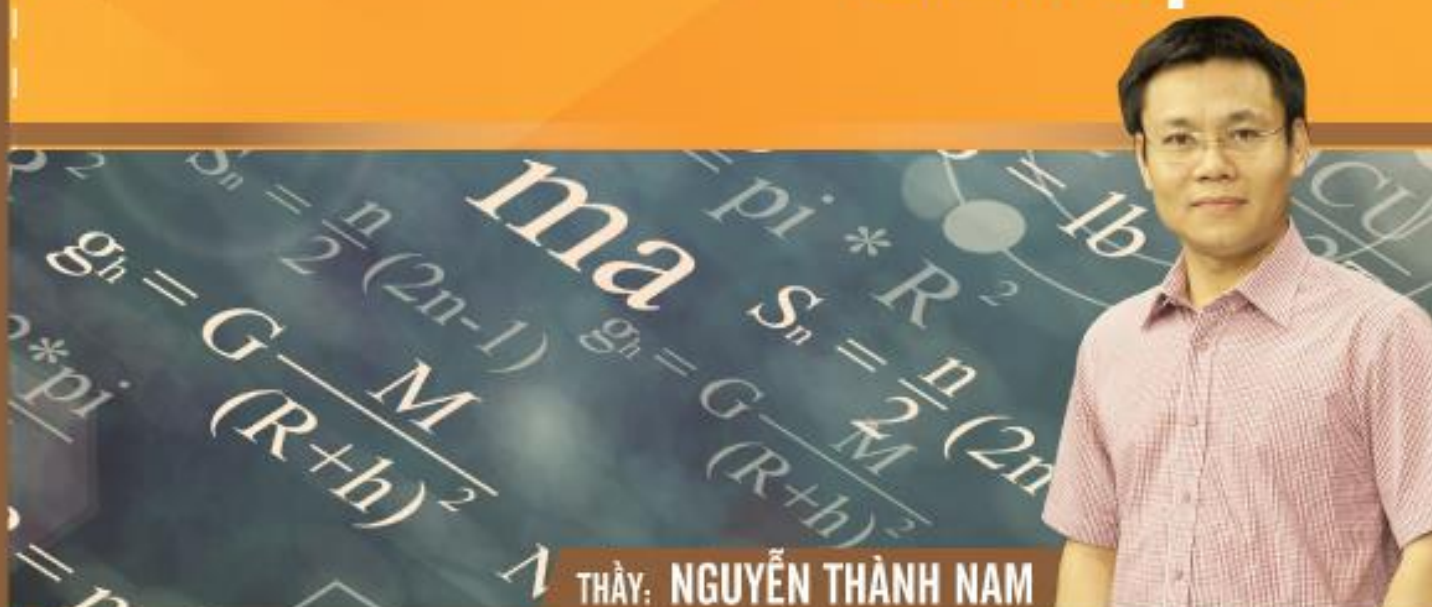


# BỘ TÀI LIỆU LÝ THUYẾT

## HAY - LẠ - KHÓ MÔN VẬT LÝ



THẦY: NGUYỄN THÀNH NAM

- ☒ Rút gọn phần kiến thức trọng tâm từ kho đề khổng lồ Moon.vn
- ☒ Bổ sung và hiệu chỉnh liên tục trong 7 năm
- ☒ Đã giúp nhiều thế hệ học sinh bước vào giảng đường đại học
- ☒ Giải pháp tối ưu hệ thống toàn bộ lý thuyết trước kỳ thi THPT QG



TÀI LIỆU LƯU HÀNH NỘI BỘ - KHÔNG MUA BÁN DƯỚI MỌI HÌNH THỨC

## GIỚI THIỆU BỘ TÀI LIỆU LÝ THUYẾT HAY - LẠ - KHÓ ÔN THI THPT QUỐC GIA 2016 MÔN VẬT LÝ

Bộ tài liệu lý thuyết Ôn thi THPT Quốc Gia 2016 môn Vật Lý, là bộ đề lý thuyết được **thầy giáo Nguyễn Thành Nam** biên soạn dành riêng cho các em học khóa 98, sẽ tham dự kì thi THPT Quốc Gia 2016. Đây là bộ đề cương lý thuyết Vật Lý hoàn thiện và khoa học, hệ thống lại lý thuyết trong chương trình Pro S luyện thi THPT Quốc Gia 2016 môn Vật Lý trên Moon.vn. Những chuyên đề được biên soạn là những nội dung quan trọng, bám sát chương trình học và cấu trúc đề thi môn Vật Lý của Bộ GD & ĐT trong năm 2016.

Bộ tài liệu lý thuyết Hay – Lạ – Khó Ôn thi THPT Quốc Gia 2016 môn Vật Lý gồm 6 chuyên đề, hệ thống lại toàn bộ những nội dung trọng tâm, mà các em đã được học trong chương trình luyện thi Vật Lý 2016. Cụ thể:

**CHUYÊN ĐỀ 1: DAO ĐỘNG CƠ HỌC**

**CHUYÊN ĐỀ 2: SÓNG CƠ HỌC**

**CHUYÊN ĐỀ 3: DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU**

**CHUYÊN ĐỀ 4: DAO ĐỘNG VÀ SÓNG ĐIỆN TỪ**

**CHUYÊN ĐỀ 5: SÓNG ÁNH SÁNG**

- SÓNG ÁNH SÁNG

- LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG

**CHUYÊN ĐỀ 6: HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ**

**Bộ tài liệu lý thuyết hay – lạ – khó ôn thi THPT Quốc Gia 2016 môn Vật Lý**, với 6 chuyên đề lý thuyết quan trọng, bao quát đầy đủ chương trình học và thi của môn Vật Lý, sẽ giúp các em giải quyết được những khó khăn trong việc ghi nhớ khối lượng kiến thức lý thuyết cực lớn. Tất cả các chuyên đề đều được biên soạn đầy đủ và khoa học, đính kèm mỗi câu hỏi sẽ có phần đáp án và lời giải chi tiết, để các em vừa học, vừa tra đáp án và đánh giá năng lực của mình. Cấu trúc đề cương của bộ tài liệu được xây dựng và bổ sung từ nguồn kho tài liệu môn Vật Lý cực lớn trên Moon.vn – kho tài liệu này đã giúp nhiều thế hệ Mooner đạt được thành tích cao thi Đại học, bộ tài liệu năm nay đã được thầy Nam thiết kế bám sát chương trình Vật Lý 2016.

Bộ tài liệu lý thuyết Hay – Lạ – Khó Ôn thi THPT Quốc Gia 2016 môn Vật Lý là món quà đặc biệt mà thầy Nguyễn Thành Nam và Moon.vn dành tặng cho các em học sinh khóa 98, những em học sinh sẽ tham gia kì thi THPT Quốc Gia 2016. Các em sẽ được download hoàn toàn miễn phí **Bộ tài liệu lý thuyết Hay – Lạ – Khó ôn thi THPT Quốc Gia 2016 môn Vật Lý** trên Moon.vn.

Chúc các em sẽ có một kì thi THPT Quốc Gia 2016 thành công, đạt điểm cao môn Vật Lý!

## MỤC LỤC

CHUYÊN ĐỀ 1 .....	1
DAO ĐỘNG CƠ HỌC .....	1
ĐỀ 1-DAO ĐỘNG CƠ .....	1
ĐỀ 2-DAO ĐỘNG CƠ .....	7
CHUYÊN ĐỀ 2 .....	13
SÓNG CƠ HỌC .....	13
ĐỀ 1-SÓNG CƠ HỌC .....	13
CHUYÊN ĐỀ 3 .....	26
DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU .....	26
ĐỀ 1-DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU .....	26
ĐỀ 2-DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU .....	32
CHUYÊN ĐỀ 4 .....	41
DAO ĐỘNG VÀ SÓNG ĐIỆN TỪ .....	41
CHUYÊN ĐỀ 5 .....	49
SÓNG ÁNH SÁNG .....	49
ĐỀ 1-SÓNG ÁNH SÁNG .....	49
ĐỀ 2-SÓNG ÁNH SÁNG .....	56
ĐỀ 3 – LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG .....	66
CHUYÊN ĐỀ 6 .....	75
HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ .....	75
ĐỀ 1-HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ .....	75
ĐỀ 2-HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ .....	81
ĐỀ 3-HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ .....	88

**Hướng dẫn tra cứu lời giải ID Bộ đề lý thuyết****Cách 1:**

Bước 1: Truy cập vào Link: **moon.vn**

Bước 2: Click vào **Tab Hóa Học**

Bước 3: Click vào mục sau:



**TUYÊN CHỌN LÝ THUYẾT HAY - LẠ - KHÓ môn Vật lý 2016** **HOT**

Gv: Nguyễn Thành Nam Fb: LittleZeroos Tk moon: nguyenthannam

Số bài: 13 Học phí: 0 đ Khai giảng: 14/05/2016 **Đăng ký**

**Cách 2: Sử dụng chức năng tìm ID**


Bên cạnh mỗi câu hỏi trong bộ đề lý thuyết, sẽ có một dãy số ID tương ứng.

- Câu 1 [34667]:** Phương trình vận tốc của vật là:  $v = A\omega \cos \omega t$ . Phát biểu nào sau đây là đúng?
- A. Gốc thời gian lúc vật có li độ  $x = -A$ .
  - B. Gốc thời gian lúc vật có li độ  $x = A$ .
  - C. Gốc thời gian lúc vật đi qua VTCB theo chiều dương.
  - D. Cả A và B đều đúng.

Để xem lời giải chi tiết của bất kỳ câu hỏi nào các em làm theo các bước sau:

+ truy cập website: [www.moon.vn](http://www.moon.vn) => Đăng nhập nick Moon

+ Điền ID tương ứng với câu hỏi muốn xem vào ô tra cứu ID trên cùng

Tài liệu miễn phí  Luyện tốc độ  **Tìm id** **Nạp tiền**

Chú ý: Các em phải sở hữu Khóa học chứa ID bài tập đó mới xem được lời giải và đáp án. Ngoài việc xem lời giải chi tiết, các em có thể sử dụng dịch vụ “Hỗ trợ ID” để nhận được sự trợ giúp giải đáp từ các Smood của Moon.vn.

**ĐỀ 1-DAO ĐỘNG CƠ**

**Câu 1** [34667]: Phương trình vận tốc của vật là :  $v = A\omega \cos \omega t$ . Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Gốc thời gian lúc vật có li độ  $x = -A$ .
- B. Gốc thời gian lúc vật có li độ  $x = A$ .
- C. Gốc thời gian lúc vật đi qua VTCB theo chiều dương.
- D. Cả A và B đều đúng.

**Câu 2** [20879]: Chọn câu đúng.

Một con lắc lò xo dao động điều hòa, đang chuyển động về phía VTCB thì

- A. năng lượng của vật đang chuyển hóa từ thế năng sang động năng.
- B. thế năng tăng dần và động năng giảm dần.
- C. cơ năng của vật tăng dần đến giá trị lớn nhất.
- D. thế năng tăng dần nhưng cơ năng không đổi.

**Câu 3** [38029]: Phát biểu nào sau đây là đúng?

Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động

- A. điều hoà.
- B. tắt dần.
- C. cưỡng bức.
- D. tự do.

**Câu 4** [34891]: Biên độ dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào

- A. pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.
- B. biên độ ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.
- C. tần số ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.
- D. hệ số lực cản tác dụng lên vật.

**Câu 5** [45763]: Nhận xét nào dưới đây về ly độ của hai dao động điều hoà cùng pha là đúng?

- A. Luôn cùng dấu.
- B. Luôn bằng nhau.
- C. Luôn trái dấu.
- D. Có li độ bằng nhau nhưng trái dấu.

**Câu 6** [26929]: Nhận xét nào dưới đây là sai.

- A. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.
- B. Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên tuần hoàn.
- C. Khi cộng hưởng dao động: tần số dao động của hệ bằng tần số riêng của hệ dao động.
- D. Tần số của dao động cưỡng bức luôn bằng tần số riêng của hệ dao động.

**Câu 7** [29020]: Khi nói về dao động điều hòa của con lắc lò xo nằm ngang, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Tốc độ của vật dao động điều hòa có giá trị cực đại khi nó qua vị trí cân bằng.
- B. Gia tốc của vật dao động điều hòa có độ lớn cực đại ở vị trí biên.
- C. Lực kéo về tác dụng lên vật dao động điều hòa luôn hướng về vị trí cân bằng.
- D. Gia tốc của vật dao động điều hòa có giá trị cực đại ở vị trí cân bằng.

**Câu 8** [42541]: Hai con lắc lò xo dao động điều hòa cùng tần số và có biên độ lần lượt là  $A_1, A_2$  với  $A_1 < A_2$ . Điều nào sau đây là đúng khi so sánh cơ năng hai con lắc?



- Hotline: 0432 99 98 98**

**Câu 17** [53500]: Khi nói về dao động duy trì, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của hệ.
- B. Năng lượng cung cấp cho hệ đúng bằng phần năng lượng mất đi trong mỗi chu kỳ.
- C. Có tần số dao động không phụ thuộc năng lượng cung cấp cho hệ.
- D. Có biên độ phụ thuộc vào năng lượng cung cấp cho hệ trong mỗi chu kỳ.

**Câu 18** [34852]: Khi nói về dao động tắt dần, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Ma sát, lực cản sinh công làm tiêu hao dần năng lượng của dao động.
- B. Dao động có biên độ giảm dần do ma sát hoặc lực cản của môi trường tác dụng lên vật dao động.
- C. Biên độ dao động của vật giảm dần theo thời gian
- D. Lực cản hoặc lực ma sát càng lớn thì quá trình dao động tắt dần càng kéo dài.

**Câu 19** [70862]: Khi nói về động năng và thế năng của một vật khối lượng không đổi dao động điều hòa, điều nào sau đây đúng?

- A. Trong một chu kỳ luôn có 4 thời điểm mà ở đó động năng bằng 3 thế năng.
- B. Thế năng tăng khi li độ của vật tăng.
- C. Trong một chu kỳ luôn có 2 thời điểm mà ở đó động bằng thế năng.
- D. Động năng của một vật tăng chỉ khi vận tốc của vật tăng.

**Câu 20** [42405]: Tần số của dao động duy trì

- A. vẫn giữ nguyên như khi hệ dao động tự do.
- B. phụ thuộc vào năng lượng cung cấp cho hệ.
- C. phụ thuộc vào các kích thích dao động ban đầu.
- D. thay đổi do được cung cấp năng lượng bên ngoài.

**Câu 21** [20413]: Cơ năng của một vật dao động điều hòa

- A. tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.
- B. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.
- C. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.
- D. bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.

**Câu 22** [20789]: Một con lắc đơn được treo tại một điểm cố định. Kéo con lắc ra khỏi vị trí cân bằng để dây treo hợp với phương thẳng đứng góc  $60^\circ$  rồi buông, bỏ qua ma sát. Chuyển động của con lắc là

- A. chuyển động thẳng đều.
- B. dao động tuần hoàn.
- C. chuyển động tròn đều.
- D. dao động điều hòa.

**Câu 23** [5414]: Năng lượng của vật điều hoà

- A. tỉ lệ với biên độ dao động.
- B. bằng với thế năng của vật khi vật có li độ cực đại.
- C. bằng với động năng của vật khi vật có li độ cực đại.
- D. bằng với thế năng của vật khi vật qua vị trí cân bằng.

**Câu 24** [5422]: Thế năng của con lắc đơn dao động điều hoà

- A. bằng với năng lượng dao động khi vật nặng ở biên.
- B. cực đại khi vật qua vị trí cân bằng.
- C. luôn không đổi vì quỹ đạo của vật được coi là thẳng.
- D. không phụ thuộc góc lệch của dây treo.

**Câu 25** [33837]: Biết pha ban đầu của một vật dao động điều hòa ,ta xác định được

- A. quỹ đạo dao động.
- B. cách kích thích dao động.

. chu kỳ và trạng thái dao động.

**D.** chiều chuyển động của vật lúc ban đầu.

**Câu 26** [5413]: Vật dao động điều hoà có vận tốc bằng không khi vật ở

**A.** vị trí cân bằng.

**B.** vị trí có li độ cực đại.

**C.** vị trí mà lò xo không biến dạng.

**D.** vị trí mà lực tác động vào vật bằng không.

**Câu 27** [164543]: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào dưới đây đúng?

**A.** Tần số của dao động cưỡng bức là tần số của ngoại lực tuần hoàn.

**B.** Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ.

**C.** Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của ngoại lực tuần hoàn.

**D.** Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào tần số của ngoại lực tuần hoàn.

**Câu 28** [164547]: Khi nói về một hệ dao động cưỡng bức ở giai đoạn ổn định, phát biểu nào dưới đây là sai?

**A.** Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của ngoại lực cưỡng bức.

**B.** Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

**C.** Tần số của hệ dao động cưỡng bức luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.

**D.** Tần số của hệ dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.

**Câu 29** [52564]: Dao động duy trì là dao động tắt dần mà người ta đã

**A.** làm mất lực cản của môi trường đối với vật dao động.

**B.** tác dụng ngoại lực biến đổi điều hoà theo thời gian vào vật dao động.

**C.** kích thích lại dao động sau khi dao động bị tắt hẳn.

**D.** tác dụng ngoại lực vào vật dao động cùng chiều với chiều chuyển động trong một phần của chu kỳ.

**Câu 30** [27538]: Phát biểu nào sau đây về dao động cưỡng bức là đúng?

**A.** Biên độ của dao động cưỡng bức bằng biên độ của ngoại lực tuần hoàn.

**B.** Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào tần số của ngoại lực tuần hoàn.

**C.** Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ.

**D.** Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực tuần hoàn.

**Câu 31** [5438]: Pha của dao động được dùng để xác định

**A.** biên độ dao động.

**B.** tần số dao động.

**C.** trạng thái dao động.

**D.** chu kỳ dao động.

**Câu 32** [34851]: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào dưới đây đúng?

**A.** Tần số của dao động cưỡng bức là tần số của ngoại lực tuần hoàn.

**B.** Tần số của dao động cưỡng bức là tần số riêng của hệ.

**C.** Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của ngoại lực tuần hoàn.

**D.** Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào tần số của ngoại lực tuần hoàn.

**Câu 33** [45535]: Có ba con lắc đơn có chiều dài dây treo giống nhau và ba quả cầu đặc cùng kích thước làm bằng các vật liệu khác nhau: Một bằng chì, một bằng nhôm và một bằng gỗ nhẹ treo trên cùng một giá đỡ ở cạnh nhau (Bỏ qua sức cản không khí). Cả ba con lắc cùng được kéo lệch ra khỏi vị trí cân bằng góc  $\alpha$  rồi thả nhẹ thì

**A.** con lắc nhôm về đến vị trí cân bằng đầu tiên.

**B.** con lắc gỗ về đến vị trí cân bằng đầu tiên.

**C.** con lắc chì về đến vị trí cân bằng đầu tiên.

**D.** cả ba con lắc về đến vị trí cân bằng cùng nhau.

**Câu 34** [5426]: Gia tốc của vật dao động điều hoà bằng 0 khi

**A.** vật ở hai biên.

**B.** vật ở vị trí có vận tốc bằng 0.

**C.** hợp lực tác dụng vào vật bằng 0.

**D.** không có vị trí nào có gia tốc bằng 0.

**Câu 35** [89081]: Một con lắc đơn dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường  $g$ . Nếu đặt con lắc trên thang máy chuyển động nhanh dần đều đi xuống thì chu kỳ dao động con lắc

**A.** tăng lên vì gia tốc hiệu dụng giảm.

**B.** tăng lên vì gia tốc hiệu dụng tăng.



C. giảm xuống vì gia tốc hiệu dụng giảm.

D. giảm xuống vì gia tốc hiệu dụng tăng

**Câu 36** [33647]: Trong dao động điều hòa, li độ, vận tốc và gia tốc là ba đại lượng biến thiên tuần hoàn theo thời gian và có

A. cùng tần số.

B. cùng biên độ.

C. cùng pha ban đầu.

D. cùng pha.

**Câu 37** [34799]: Một con lắc lò xo dao động điều hòa và vật đang chuyển động từ vị trí biên về vị trí cân bằng. Nhận xét nào sau đây là đúng?

A. Năng lượng của vật đang chuyển hóa từ thế năng sang động năng.

B. Thế năng tăng dần và động năng giảm dần.

C. Cơ năng của vật tăng dần đến giá trị lớn nhất.

D. Thế năng của vật tăng dần nhưng cơ năng của vật không đổi.

**Câu 38** [34843]: Khi nói về dao động tắt dần, phát biểu nào sau đây là sai?

A. Tần số của dao động càng lớn thì dao động tắt dần càng chậm.

B. Cơ năng của dao động giảm dần.

C. Biên độ của dao động giảm dần.

D. Lực cản càng lớn thì sự tắt dần càng nhanh.

**Câu 39** [40335]: Nhận xét nào dưới đây về đồng hồ quả lắc là sai ?

A. Dao động của quả lắc lúc đồng hồ đang hoạt động là dao động cưỡng bức.

B. Là một hệ tự dao động.

C. Dao động của quả lắc lúc đồng hồ đang hoạt động là dao động tự do.

D. Dao động của quả lắc lúc đồng hồ đang hoạt động là dao động có tần số bằng tần số riêng của hệ.

**Câu 40** [34149]: Một con lắc đơn khối lượng  $m$  dao động điều hòa với biên độ góc  $\alpha_0$ . Biểu thức tính tốc độ chuyển động của vật ở li độ  $\alpha$  là

A.  $v^2 = g\ell(\alpha_0^2 - \alpha^2)$

B.  $v^2 = 2g\ell(\alpha_0^2 - \alpha^2)$

C.  $v^2 = 2g\ell(3\alpha_0^2 - 2\alpha^2)$

D.  $v^2 = g\ell(\alpha_0^2 + \alpha^2)$

**Câu 41** [91921]: Hình chiếu của một chất điểm chuyển động tròn đều lên một đường kính quỹ đạo có chuyển động là dao động điều hòa. Phát biểu nào sau đây sai?

A. Tần số góc của dao động điều hòa bằng tốc độ góc của chuyển động tròn đều.

B. Biên độ của dao động điều hòa bằng bán kính của chuyển động tròn đều.

C. Lực kéo về trong dao động điều hòa có độ lớn bằng độ lớn lực hướng tâm trong chuyển động tròn đều.

D. Tốc độ cực đại của dao động điều hòa bằng tốc độ dài của chuyển động tròn đều.

**Câu 42** [164548]: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

B. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.

C. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

D. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

**Câu 43** [44284]: Khi nói về dao động tắt dần, Phát biểu nào sau đây sai?

A. Dao động tắt dần chậm là dao động có biên độ và tần số giảm dần theo thời gian.

B. Nguyên nhân làm tắt dần dao động của con lắc là lực ma sát của môi trường trong đó con lắc dao động.

C. Lực ma sát sinh công âm làm cơ năng của con lắc giảm dần.

D. Tùy theo lực ma sát lớn hay nhỏ mà dao động sẽ ngừng lại (tắt) nhanh hay chậm.

**Câu 44** [32979]: Nhận định nào sau đây về dao động của con lắc đơn là sai?

- A. Chỉ dao động điều hoà khi biên độ góc nhỏ.
- B. Chu kỳ dao động phụ thuộc vào nhiệt độ của môi trường.
- C. Trong một chu kỳ dao động vật đi qua vị trí cân bằng 2 lần.
- D. Tần số dao động tỷ lệ thuận với gia tốc trọng trường.

**Câu 45** [82351]: Nhận xét nào sau đây không đúng?

- A. Dao động của đồng hồ quả lắc là dao động duy trì.
- B. Khi có cộng hưởng, tần số của dao động cưỡng bức đạt giá trị cực đại.
- C. Dao động càng nhanh tắt nếu lực cản môi trường càng lớn.
- D. Dao động điều hoà là một loại dao động tuần hoàn.

**Câu 46** [33007]: Trong dao động tắt dần, không có đặc điểm nào sau đây?

- A. Chuyển hoá từ thế năng sang động năng.
- B. Vừa có lợi, vừa có hại.
- C. Biên độ giảm dần theo thời gian.
- D. Chuyển hoá từ nội năng sang thế năng.

**Câu 47** [34840]: Một hệ dao động điều hoà với tần số dao động riêng 4 Hz. Tác dụng vào hệ dao động đó một ngoại lực có biểu thức  $f = F_0 \cos(8\pi t + \pi/3)$  thì hệ sẽ

- A. dao động cưỡng bức với tần số dao động là 8 Hz.
- B. dao động với biên độ cực đại vì khi đó xảy ra hiện tượng cộng hưởng.
- C. ngừng dao động vì do hiệu tần số của ngoại lực cưỡng bức và tần số dao động riêng bằng 0.
- D. dao động với biên độ giảm dần rất nhanh do ngoại lực tác dụng cản trở dao động.

**Câu 48** [29787]: Phát biểu nào sau đây về con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương ngang sau đây là sai ?

Trong quá trình dao động

- A. chiều dài của lò xo thay đổi.
- B. có có thời điểm lò xo không giãn không nén.
- C. có thời điểm vận tốc và gia tốc đồng thời bằng không.
- D. có thời điểm li độ và gia tốc đồng thời bằng không.

**Câu 49** [5446]: Gia tốc trong dao động điều hoà

- A. luôn luôn không đổi.
- B. đạt giá trị cực đại khi qua vị trí cân bằng.
- C. luôn luôn hướng về vị trí cân bằng và tỉ lệ với li độ.
- D. biến đổi theo hàm sin theo thời gian với chu kì  $T/2$ .

**Câu 50** [23470]: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về dao động cơ học?

- A. Biên độ dao động cưỡng bức của một hệ cơ học khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng (sự cộng hưởng) không phụ thuộc vào lực cản của môi trường.
- B. Tần số dao động tự do của một hệ cơ học là tần số dao động riêng của hệ ấy.
- C. Tần số dao động cưỡng bức của một hệ cơ học bằng tần số của ngoại lực điều hoà tác dụng lên hệ ấy.
- D. Hiện tượng cộng hưởng (sự cộng hưởng) xảy ra khi tần số của ngoại lực điều hoà bằng tần số dao động riêng của hệ.

## ĐỀ 2-DAO ĐỘNG CƠ

**Câu 1** [46364]: Nhận xét nào sau đây là không đúng?

- A. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.
- B. Dao động duy trì có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của con lắc.
- C. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
- D. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức.

**Câu 2** [20729]: Chu kỳ dao động của con lắc lò xo phụ thuộc vào

- A. biên độ dao động.
- B. gia tốc của sự rơi tự do.
- C. độ cứng của lò xo.
- D. điều kiện kích thích ban đầu.

**Câu 3** [18101]: Khi một vật dao động điều hòa thì

- A. vận tốc và li độ cùng pha.
- B. gia tốc và li độ cùng pha.
- C. gia tốc và vận tốc cùng pha.
- D. gia tốc và li độ ngược pha.

**Câu 4** [195975]: Một chất điểm chuyển động trên trục Ox theo phương trình  $x = A\cos(\omega t) + B$ , trong đó A, B,  $\omega$  là các hằng số. Chuyển động của chất điểm là một dao động

- A. điều hòa với vị trí biên có tọa độ là  $(B - A)$  hoặc  $(B + A)$ .
- B. tuần hoàn và biên độ bằng  $(A + B)$ .
- C. tuần hoàn với vị trí cân bằng nằm tại gốc tọa độ.
- D. tuần hoàn với vị trí cân bằng nằm tại tọa độ  $B/A$ .

**Câu 5** [26431]: Gia tốc tức thời trong dao động điều hòa biến đổi

- A. cùng pha với li độ.
- B. ngược pha với li độ.
- C. lệch pha vuông góc so với li độ.
- D. lệch pha  $\pi/4$  so với li độ.

**Câu 6** [87434]: Chọn câu sai khi nói về cơ năng trong dao động điều hòa.

- A. Cơ năng của con lắc đơn tỉ lệ thuận với khối lượng của vật.
- B. Cơ năng của con lắc lò xo tỉ lệ thuận với khối lượng của vật.
- C. Cơ năng luôn tỉ lệ thuận với bình phương biên độ.
- D. Cơ năng của con lắc lò xo tỉ lệ thuận với độ cứng của lò xo.

**Câu 7** [42403]: Nguyên nhân gây ra sự tắt dần của dao động là do

- A. biên độ dao động bị tiêu hao dần trong quá trình dao động.
- B. lực ma sát làm tần số của dao động giảm dần theo thời gian làm cho biên độ giảm dần.
- C. năng lượng dao động bị tiêu hao dần trong quá trình dao động.
- D. Cả A,B,C đều đúng.

**Câu 8** [17540]: Đối với dao động cơ điều hòa của một chất điểm thì khi chất điểm đi đến vị trí biên nó có

- A. vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.
- B. vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.
- C. vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.
- D. vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.

**Câu 9** [34890]: Khi nói về năng lượng trong dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Tổng năng lượng là đại lượng tỉ lệ với bình phương của biên độ.
- B. Tổng năng lượng là đại lượng biến thiên theo li độ.
- C. Động năng và thế năng là những đại lượng biến thiên tuần hoàn.
- D. Tổng năng lượng của con lắc phụ thuộc vào cách kích thích ban đầu.

**Câu 10** [34894]: Khi nói về năng lượng trong dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Khi vật chuyển động về vị trí cân bằng thì thế năng của vật tăng.

- B. Khi động năng của vật tăng thì thế năng cũng tăng.
- C. Khi vật dao động ở vị trí cân bằng thì động năng của hệ lớn nhất.
- D. Khi vật chuyển động về vị trí biên thì động năng của vật tăng.

**Câu 11** [91916]: Xét dao động của con lắc đơn, khi đi qua VTCB O dây treo bị vướng vào đinh ở phía dưới điểm treo dây. Lực căng của dây ngay sau khi bị vướng vào đinh so với lực căng của dây ngay trước khi dây vướng vào đinh thay đổi như thế nào?

- A. Tăng lên.
- B. Không thay đổi.
- C. Giảm đi.
- D. Chưa xác định được.

**Câu 12** [5504]: Biểu thức tính năng lượng con lắc đơn dao động điều hoà với biên độ  $S_0$  là

- A.  $E = mgh_0$  ( $h$  là độ cao cực đại của vật so với vị trí cân bằng).
- B.  $E = \frac{mgs_0^2}{2l}$ .
- C.  $E = \frac{1}{2} \cdot m\omega^2 s_0^2$ .
- D. Cả 3 câu trên đều đúng.

**Câu 13** [164546]: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về dao động cơ học ?

- A. Biên độ dao động cưỡng bức của một hệ cơ học khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng (sự cộng hưởng) không phụ thuộc vào lực cản của môi trường.
- B. Tần số dao động cưỡng bức của một hệ cơ học bằng tần số của ngoại lực điều hoà tác dụng lên hệ ấy.
- C. Hiện tượng cộng hưởng (sự cộng hưởng) xảy ra khi tần số của ngoại lực điều hoà bằng tần số dao động riêng của hệ.
- D. Tần số dao động tự do của một hệ cơ học là tần số dao động riêng của hệ ấy.

**Câu 14** [18059]: Vận tốc và gia tốc của dao động điều hoà thỏa mãn mệnh đề nào sau đây ?

- A. Ở vị trí cân bằng thì vận tốc cực đại, gia tốc cực đại.
- B. Ở vị trí biên thì vận tốc triệt tiêu, gia tốc triệt tiêu.
- C. Ở vị trí biên thì vận tốc cực đại, gia tốc triệt tiêu.
- D. Ở vị trí cân bằng thì vận tốc cực đại, gia tốc triệt tiêu.

**Câu 15** [163912]: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về dao động của con lắc đơn (bỏ qua lực cản của môi trường)?

- A. Khi vật nặng đi qua vị trí cân bằng, thì trọng lực tác dụng lên nó cân bằng với lực căng của dây.
- B. Khi vật nặng ở vị trí biên, cơ năng của con lắc bằng thế năng của nó.
- C. Khi biên độ dao động nhỏ ( $\sin(x/l) \approx x/l$  rad) thì dao động của con lắc là dao động điều hoà.
- D. Chuyển động của con lắc từ vị trí biên về vị trí cân bằng là nhanh dần.

**Câu 16** [5447]: Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc

- A. tần số ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.
- B. biên độ ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.
- C. độ chênh lệch giữa tần số cưỡng bức và tần số dao động riêng của hệ.
- D. pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

**Câu 17** [67877]: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

- A. biên độ và năng lượng.
- B. biên độ và tốc độ.
- C. li độ và tốc độ.
- D. biên độ và gia tốc.

- Câu 18** [5424]: Khi tăng khối lượng vật nặng của con lắc đơn lên 2 lần mà giữ nguyên điều kiện khác thì
- A. Chu kì dao động bé của con lắc tăng 2 lần.      B. Năng lượng dao động của con lắc tăng 4 lần.  
C. Tần số dao động của con lắc không đổi.      D. Biên độ dao động tăng lên 2 lần.
- Câu 19** [28222]: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về dao động tắt dần?
- A. Lực cản càng lớn thì sự tắt dần càng nhanh.      B. Cơ năng của dao động giảm dần.  
C. Tần số của dao động giảm dần.      D. Biên độ của dao động giảm dần.
- Câu 20** [35124]: Đối với dao động cơ điều hoà của một chất điểm thì khi đi qua vị trí biên, vận tốc có giá trị
- A. cực đại và gia tốc cực đại.      B. cực đại và gia tốc bằng không.  
C. bằng không và gia tốc bằng không.      D. bằng không và gia tốc cực đại.
- Câu 21** [20342]: Con lắc đơn (chiều dài không đổi), dao động với biên độ nhỏ có chu kỳ phụ thuộc vào
- A. khối lượng con lắc.      B. trọng lượng con lắc.  
C. tỉ số giữa khối lượng và trọng lượng con lắc.      D. khối lượng riêng của con lắc.
- Câu 22** [34848]: Nhận xét nào về dao động cơ học dưới đây là sai ?
- A. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.  
B. Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên tuần hoàn.  
C. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng, tần số dao động của hệ bằng tần số riêng của hệ dao động.  
D. Tần số của dao động cưỡng bức luôn bằng tần số riêng của hệ dao động.
- Câu 23** [90327]: Trong dao động cơ học, hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với
- A. dao động điều hoà.      B. dao động tự do.  
C. dao động tắt dần.      D. dao động cưỡng bức.
- Câu 24** [162225]: Khi một chất điểm đang dao động điều hoà thì lực tác dụng vào chất điểm biến đổi
- A. cùng pha so với li độ của dao động.      B. trễ pha  $\pi/2$  so với gia tốc chuyển động.  
C. tuần hoàn nhưng không điều hoà.      D. sớm pha  $\pi/2$  so với vận tốc.
- Câu 25** [30556]: Nhận định nào sau đây sai khi nói về dao động cơ học tắt dần?
- A. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.  
B. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.  
C. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.  
D. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hoà.
- Câu 26** [5429]: Đối với dao động điều hoà, điều gì sau đây *sai*?
- A. Năng lượng dao động phụ thuộc cách kích thích ban đầu.  
B. Tốc độ đạt giá trị cực đại khi vật qua vị trí cân bằng.  
C. Lực hồi phục có giá trị cực đại khi vật qua vị trí cân bằng.  
D. Thời gian ngắn nhất vật đi từ biên này sang biên kia là  $0,5T$ .
- Câu 27** [27331]: Phát biểu nào dưới đây về dao động cưỡng bức là sai?
- A. Nếu ngoại lực cưỡng bức là tuần hoàn thì trong thời kì đầu dao động của con lắc là tổng hợp dao động riêng của nó với dao động của ngoại lực tuần hoàn.  
B. Sau một thời gian dao động còn lại chỉ là dao động của ngoại lực tuần hoàn.  
C. Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực tuần hoàn.  
D. Để trở thành dao động cưỡng bức, ta cần tác dụng lên con lắc dao động một ngoại lực không đổi.
- Câu 28** [34123]: Trong phương trình dao động điều hoà  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ . Chọn câu phát biểu sai
- A. Pha ban đầu  $\varphi$  chỉ phụ thuộc vào gốc thời gian.      B. Biên độ  $A$  không phụ thuộc vào gốc thời gian.



- C. Tần số góc  $\omega$  phụ thuộc vào các đặc tính của hệ. D. Biên độ  $A$  phụ thuộc vào cách kích thích dao động.

**Câu 29** [20406]: Động năng của dao động điều hoà

- A. biến đổi theo thời gian dưới dạng hàm số sin. B. biến đổi tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ  $T/2$ .  
C. biến đổi tuần hoàn với chu kỳ  $T$ . D. không biến đổi theo thời gian.

**Câu 30** [52904]: Khi nói về dao động cưỡng bức, nhận xét nào sau đây là sai?

- A. Tần số dao động cưỡng bức bằng tần số riêng của nó.  
B. Tần số dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.  
C. Khi xảy ra cộng hưởng thì vật tiếp tục dao động với tần số bằng tần số ngoại lực cưỡng bức.  
D. Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số và biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

**Câu 31** [45420]: Nhận xét nào về dao động tắt dần dưới đây là sai?

- A. Biên độ dao động giảm dần theo thời gian.  
B. Cơ năng dao động giảm dần theo thời gian.  
C. Pha của dao động giảm dần theo thời gian.  
D. Lực cản và lực ma sát càng lớn thì sự tắt dần càng nhanh.

**Câu 32** [81389]: Nhận xét nào sau đây là không đúng?

- A. Dao động duy trì có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của con lắc.  
B. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.  
C. Biên độ dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức.  
D. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

**Câu 33** [97290]: Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Động năng của vật giảm khi vật chuyển động trong khoảng mà vectơ vận tốc ngược chiều với vectơ gia tốc.  
B. Động năng của vật cực đại khi qua vị trí mà tại đó vectơ gia tốc đổi chiều.  
C. Trong một chu kỳ dao động luôn có bốn thời điểm động năng bằng ba lần thế năng.  
D. Thế năng của vật tăng khi vật chuyển động trong khoảng mà vectơ vận tốc cùng chiều với vectơ gia tốc.

**Câu 34** [52617]: Phát biểu nào sau đây là đúng?

Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với

- A. dao động riêng. B. dao động điều hoà  
C. dao động tắt dần. D. dao động cưỡng bức.

**Câu 35** [5416]: Chu kỳ dao động con lắc lò xo tăng lên 2 lần khi (các thông số khác không thay đổi)

- A. khối lượng của vật nặng tăng gấp 2 lần. B. khối lượng của vật nặng tăng gấp 4 lần.  
C. độ cứng lò xo giảm 2 lần. D. biên độ giảm 2 lần.

**Câu 36** [83624]: Hai con lắc đơn dao động điều hoà có biên độ lần lượt là  $A_1$ ,  $A_2$  mà  $A_1 > A_2$ . Điều nào sau đây là đúng khi so sánh cơ năng của hai con lắc?

- A. Chưa đủ căn cứ để kết luận.  
B. Cơ năng của con lắc thứ nhất lớn hơn cơ năng của con lắc thứ hai.  
C. Cơ năng của con lắc thứ nhất nhỏ hơn cơ năng của con lắc thứ hai.  
D. Cơ năng của hai con lắc bằng nhau.

**Câu 37** [199721]: Trong một dao động điều hoà của con lắc lò xo thì

- A. lực đàn hồi luôn khác 0. B. lực đàn hồi bằng 0 khi vật ở vị trí cân bằng.  
C. lực hồi phục cũng là lực đàn hồi. D. lực hồi phục bằng 0 khi vật ở vị trí cân bằng.

**Câu 38** [17539]: Để giảm tần số dao động con lắc đơn 2 lần, ta cần

- A. giảm chiều dài của dây 2 lần.
- B. giảm chiều dài của dây 4 lần.
- C. tăng chiều dài của dây 2 lần.
- D. tăng chiều dài của dây 4 lần.

**Câu 39** [53479]: Nhận xét nào sau đây về dao động tắt dần là đúng?

- A. Có tần số và biên độ giảm dần theo thời gian.
- B. Môi trường càng nhớt thì dao động tắt dần càng nhanh.
- C. Có năng lượng dao động luôn không đổi theo thời gian.
- D. Biên độ không đổi nhưng tốc độ dao động thì giảm dần.

**Câu 40** [35071]: Con lắc đơn dao động nhỏ trong một điện trường đều có phương thẳng đứng hướng xuống, vật nặng có điện tích dương; biên độ A và chu kỳ dao động T. Vào thời điểm vật đi qua vị trí cân bằng thì đột ngột tắt điện trường. Chu kỳ và biên độ của con lắc khi đó thay đổi như thế nào? Bỏ qua mọi lực cản.

- A. Chu kỳ tăng; biên độ giảm.
- B. Chu kỳ giảm biên độ giảm.
- C. Chu kỳ giảm; biên độ tăng.
- D. Chu kỳ tăng; biên độ tăng.

**Câu 41** [53361]: Khi nói về hiện tượng cộng hưởng, phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Để có cộng hưởng thì tần số của ngoại lực bằng tần số riêng của hệ dao động.
- B. Khi có cộng hưởng, biên độ dao động cưỡng bức rất lớn.
- C. Khi có cộng hưởng, biên độ dao động cưỡng bức cực đại.
- D. Cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động cưỡng bức.

**Câu 42** [164545]: Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

- A. với tần số bằng tần số dao động riêng.
- B. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.
- C. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.
- D. mà không chịu ngoại lực tác dụng.

**Câu 43** [34877]: Một vật dao động điều hòa đang chuyển động từ vị trí cân bằng đến vị trí biên âm thì

- A. độ lớn vận tốc và gia tốc cùng tăng.
- B. vận tốc ngược chiều với gia tốc.
- C. vận tốc và gia tốc cùng có giá trị âm.
- D. độ lớn vận tốc và gia tốc cùng giảm.

**Câu 44** [53474]: Nhận định nào sau đây là sai khi nói về hiện tượng cộng hưởng trong một hệ cơ học?

- A. Tần số dao động của hệ bằng với tần số của ngoại lực.
- B. Khi có cộng hưởng thì dao động của hệ không phải là điều hòa.
- C. Biên độ dao động lớn khi lực cản môi trường nhỏ.
- D. Khi có cộng hưởng thì dao động của hệ là dao động điều hòa.

**Câu 45** [20731]: Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Biên độ dao động phụ thuộc vào

- A. độ cứng lò xo.
- B. khối lượng vật nặng.
- C. điều kiện kích thích ban đầu.
- D. gia tốc của sự rơi tự do.

**Câu 46** [35168]: Con lắc lò xo treo ở trần thang máy, đang thực hiện dao động điều hoà. Cho thang máy chuyển động nhanh dần đều lên trên với gia tốc  $a = g/2$  thì

- A. chu kỳ tăng lên.
- B. chu kỳ giảm đi.
- C. chu kỳ không đổi.
- D. tần số tăng lên 2 lần.

**Câu 47** [53346]: Phát biểu nào sau đây là không đúng?

Cơ năng của chất điểm dao động điều hòa luôn bằng

- A. tổng động năng và thế năng ở thời điểm bất kỳ.
- B. động năng ở thời điểm ban đầu.
- C. thế năng ở ly độ cực đại.
- D. động năng ở vị trí cân bằng.

**Câu 48** [88729]: Trong dao động duy trì, năng lượng cung cấp thêm cho vật có tác dụng

- A. làm cho động năng của vật tăng lên.

- B. làm cho tần số dao động không giảm đi.
- C. bù lại sự tiêu hao năng lượng vì lực cản mà không làm thay đổi chu kì dao động của vật.
- D. làm cho li độ của dao động không giảm xuống.

**Câu 49** [164544]: Khi nói về hiện tượng cộng hưởng, phát biểu nào dưới đây đúng?


- A. Điều kiện cộng hưởng là hệ phải dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn và tần số ngoại lực bằng tần số riêng của hệ.
- B. Biên độ cộng hưởng dao động phụ thuộc vào biên độ của ngoại lực cưỡng bức mà không phụ thuộc vào lực cản của môi trường.
- C. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra trong dao động cưỡng bức.
- D. Khi xảy ra cộng hưởng, biên độ của dao động cưỡng bức tăng đột ngột và đạt giá trị cực đại.

**Câu 50** [64756]: Khi nói về một hệ dao động cưỡng bức ở giai đoạn ổn định, phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Tần số của hệ dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- B. Tần số của hệ dao động cưỡng bức luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.
- C. Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của ngoại lực cưỡng bức.
- D. Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

### Chương trình Pro S Vật Lý 2017

Là lộ trình luyện thi THPT Quốc Gia 2017 môn Vật Lý toàn diện và đầy đủ. Gồm 7 khóa học với hàng trăm bài giảng và đề thi online được biên soạn và phát hành xuyên suốt chương trình học



#### CHƯƠNG TRÌNH PRO S - VẬT LÝ 2017

Giáo viên: Nguyễn Thành Nam    Hạn sử dụng: 1/7/2017

Đăng ký

STT	Khóa học nằm trong CHƯƠNG TRÌNH PRO S	Khai giảng
1	Khóa học: LUYỆN THI THPT QG 2017	12/04/2016
2	Khóa học: LUYỆN ĐỀ THI THỬ VẬT LÝ 2017	12/04/2016
3	Khóa học: TỔNG ÔN KIẾN THỨC VẬT LÝ 2017	12/04/2016
4	Khoá Nâng cao: Phương pháp chinh phục các bài toán Cơ - Điện	12/04/2016
5	Khóa Nâng cao: Dao động cơ và Sóng cơ học	12/04/2016
6	Khóa Nâng cao: Điện xoay chiều và Dao động điện từ	12/04/2016
7	Khóa Nâng cao: Ánh sáng và Hạt nhân nguyên tử	12/04/2016

**ĐỀ 1-SÓNG CƠ HỌC**

**Câu 1** [71150]: Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Trong sóng cơ học chỉ có trạng thái dao động, tức là pha dao động được truyền đi, còn bản thân các phần tử môi trường thì dao động tại chỗ.
- B. Cũng như sóng điện từ, sóng cơ lan truyền được cả trong môi trường vật chất lẫn trong chân không.
- C. Các điểm trên phương truyền sóng cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.
- D. Bước sóng của sóng cơ do một nguồn phát ra phụ thuộc vào bản chất môi trường, còn chu kỳ thì không.

**Câu 2** [28383]: Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.
- B. Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất.
- C. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.
- D. Sóng cơ học lan truyền trên mặt nước là sóng ngang.

**Câu 3** [72521]: Sóng âm không có tính chất nào sau đây?

- A. Mang năng lượng tỉ lệ với bình phương biên độ sóng A.
- B. Truyền được trong chất rắn, lỏng, khí.
- C. Là sóng ngang khi truyền trong chất khí.
- D. Có khả năng phản xạ, khúc xạ, giao thoa.

**Câu 4** [33873]: Đối với âm cơ bản và họa âm bậc 2 của cùng 1 dây đàn phát ra thì

- A. họa âm bậc 2 có cường độ lớn gấp 2 lần cường độ âm cơ bản.
- B. tần số họa âm bậc 2 lớn gấp đôi tần số âm cơ bản.
- C. tần số âm cơ bản lớn gấp đôi tần số họa âm bậc 2.
- D. vận tốc truyền âm cơ bản gấp đôi vận tốc truyền họa âm bậc 2.

**Câu 5** [67594]: Hai nguồn dao động kết hợp  $S_1, S_2$  gây ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt thoáng chất lỏng. Nếu tăng tần số dao động của hai nguồn  $S_1$  và  $S_2$  lên 2 lần thì khoảng cách giữa hai điểm liên tiếp trên  $S_1S_2$  có biên độ dao động cực tiểu sẽ thay đổi như thế nào?

- A. Tăng lên 2 lần.
- B. Không thay đổi.
- C. Tăng lên 4 lần.
- D. Giảm đi 2 lần.

**Câu 6** [90974]: Nhận định nào về sóng âm là sai?

- A. Các loại nhạc cụ khác nhau thì phát ra âm có âm sắc khác nhau.
- B. Độ cao là đặc trưng sinh lý phụ thuộc vào tần số sóng âm.
- C. Mọi sóng âm đều gây ra được cảm giác âm.
- D. Âm thanh, siêu âm, hạ âm có cùng bản chất.

**Câu 7** [64847]: Chọn phát biểu sai khi nói về bước sóng?

- A. Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi trong 1 chu kì.
- B. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng dao động cùng pha.
- C. Trên phương truyền sóng, các điểm cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.

**D.** Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi trong 1 giây.

**Câu 8** [93368]: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì

- A.** khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần sợi dây duỗi thẳng là một nửa chu kỳ sóng.
- B.** khoảng cách giữa điểm nút và điểm bụng liền kề là một nửa bước sóng.
- C.** tất cả các phần tử trên dây đều đứng yên.
- D.** hai điểm đối xứng với nhau qua một điểm nút luôn dao động cùng pha.

**Câu 9** [100712]: Khi tần số của âm tăng 10 lần thì

- A.** độ cao của âm tăng 10 lần.
- B.** âm sắc của âm tăng 10 lần.
- C.** cường độ âm tăng 10 lần.
- D.** chưa khẳng định được điều gì.

**Câu 10** [92129]: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây sai?

- A.** Tại mỗi điểm của môi trường có sóng truyền qua, biên độ của sóng là biên độ dao động của phần tử môi trường.
- B.** Sóng trong đó các phần tử của môi trường dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng gọi là sóng ngang.
- C.** Sóng trong đó các phần tử của môi trường dao động theo phương trùng với phương truyền sóng gọi là sóng dọc.
- D.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha nhau.

**Câu 11** [72462]: Chọn câu sai khi nói về sự lan truyền sóng cơ?

- A.** Năng lượng được lan truyền theo sóng.
- B.** Trạng thái dao động được lan truyền theo sóng.
- C.** Pha dao động được lan truyền theo sóng.
- D.** Phần tử vật chất lan truyền với tốc độ bằng tốc độ truyền sóng.

**Câu 12** [43647]: Yếu tố nào là đặc trưng sinh lý của sóng âm?

- A.** Biên độ.
- B.** Năng lượng.
- C.** Âm sắc.
- D.** Cường độ âm.

**Câu 13** [68119]: Hai âm thanh có âm sắc khác nhau là do

- A.** khác nhau về tần số.
- B.** khác nhau về số họa âm.
- C.** khác nhau về đồ thị dao động âm.
- D.** khác nhau về chu kỳ của sóng âm.

**Câu 14** [68863]: Trong các nhạc cụ, hộp đàn, thân kèn, sáo có tác dụng

- A.** làm tăng độ cao và độ to của âm.
- B.** lọc bớt tạp âm và tiếng ồn.
- C.** giữ cho âm phát ra có tần số ổn định.
- D.** vừa khuếch đại âm, vừa tạo ra âm sắc riêng của âm do nhạc cụ đó phát ra.

**Câu 15** [35553]: Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào dưới đây sai?

- A.** Sóng cơ học là những dao động truyền theo thời gian và trong không gian.
- B.** Sóng cơ học là những dao động cơ học lan truyền theo thời gian trong một môi trường vật chất.
- C.** Phương trình sóng cơ là một hàm biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ là  $T$ .
- D.** Phương trình sóng cơ là một hàm biến thiên tuần hoàn trong không gian với chu kỳ là  $\lambda$ .

**Câu 16** [172075]: Phát biểu nào sau đây là sai về nhạc âm?

- A.** Sợi dây đàn có thể phát ra đầy đủ các họa âm bậc chẵn và bậc lẻ.



- B. Ông sáo một đầu kín, một đầu hở chỉ phát ra các họa âm bậc lẻ.
- C. Mỗi âm thoa chỉ phát ra một âm có tần số xác định.
- D. Đồ thị của nhạc âm có tính điều hòa (theo qui luật hàm sin).

**Câu 17** [81393]: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Âm có cường độ lớn thì tai có cảm giác âm đó “to”.
- B. Âm có tần số lớn thì tai có cảm giác âm đó “to”.
- C. Âm “to” hay “nhỏ” phụ thuộc vào mức cường độ âm và tần số âm
- D. Âm có cường độ nhỏ thì tai có cảm giác âm đó “bé”.

**Câu 18** [40687]: Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng nước với 2 nguồn kết hợp ngược pha A, B. Những điểm trên mặt nước nằm trên đường trung trực của AB sẽ

- A. đứng yên không dao động.
- B. dao động với biên độ có giá trị trung bình.
- C. dao động với biên độ lớn nhất.
- D. dao động với biên độ bé nhất.

**Câu 19** [28019]: Chọn phương án sai.

- A. Nguồn nhạc âm là nguồn phát ra âm có tính tuần hoàn gây cảm giác dễ chịu cho người nghe.
- B. Có hai loại nguồn nhạc âm chính có nguyên tắc phát âm khác nhau, một loại là các dây đàn, loại khác là các cột khí của sáo và kèn.
- C. Mỗi loại đàn đều có một bầu đàn có hình dạng nhất định, đóng vai trò của hộp cộng hưởng.
- D. Khi người ta thổi kèn thì cột không khí trong thân kèn chỉ dao động với một tần số âm cơ bản hình sin.

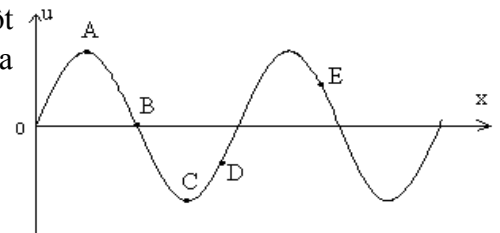
**Câu 20** [40081]: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì nguồn phát sóng ngừng dao động còn các điểm trên dây vẫn dao động.
- B. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì trên dây có các điểm dao động mạnh xen kẽ với các điểm đứng yên.
- C. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì trên dây chỉ còn sóng phản xạ, còn sóng tới bị triệt tiêu.
- D. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì tất cả các điểm trên dây đều dừng lại không dao động.

**Câu 21** [32981]: Nhận định nào sau đây về sóng cơ học là sai?

- A. Khi sóng truyền từ môi trường này sang môi trường khác thì chu kỳ, tần số và bước sóng không đổi.
- B. Bước sóng là quãng đường sóng lan truyền được trong một chu kỳ.
- C. Lan truyền sóng là lan truyền trạng thái dao động hay lan truyền pha dao động.
- D. Vận tốc truyền sóng phụ thuộc vào môi trường truyền sóng.

**Câu 22** [84033]: Hình dạng sóng truyền theo chiều dương trục Ox ở một thời điểm có dạng như hình vẽ. Sau thời điểm đó chiều chuyển động của các điểm A, B, C, D và E là



- A. điểm B, C và E đi xuống còn A và D đi lên.
- B. điểm A, B và E đi xuống còn điểm C và D đi lên.
- C. điểm A và D đi xuống còn điểm B, C và E đi lên.
- D. điểm C và D đi xuống và A, B và E đi lên.

**Câu 23** [40191]: Sóng dọc cơ học

- A. chỉ truyền được trong chất rắn.
- B. truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí.
- C. không truyền được trong chất rắn.
- D. là sóng có phương dao động của các phần tử vật chất trong môi trường luôn hướng theo phương thẳng

đứng.

**Câu 24** [39611]: Sóng truyền được trong môi trường vật chất vì

- A. giữa các phần tử của môi trường có lực liên kết đàn hồi.
- B. nguồn sóng luôn dao động với tần số f.
- C. các phần tử của môi trường gần nhau.
- D. lực cản của các môi trường lên sóng rất nhỏ.

**Câu 25** [64751]: Để khảo sát giao thoa sóng cơ, người ta bố trí trên mặt nước nằm ngang hai nguồn kết hợp  $S_1$  và  $S_2$ . Hai nguồn này dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha. Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Các điểm thuộc mặt nước và nằm trên đường trung trực của đoạn  $S_1S_2$  sẽ

- A. dao động với biên độ cực đại.
- B. dao động với biên độ cực tiểu.
- C. không dao động.
- D. dao động với biên độ bằng nửa biên độ cực đại.

**Câu 26** [28868]: Điều nào sau đây là sai?

Quá trình truyền sóng là quá trình truyền

- A. phần tử vật chất.
- B. trạng thái dao động.
- C. năng lượng.
- D. dao động.

**Câu 27** [28548]: Đồ thị biểu diễn theo thời gian của âm thanh do một nhạc cụ phát ra có dạng

- A. đường hình sin.
- B. biến thiên tuần hoàn.
- C. đường hypebol.
- D. đường thẳng.

**Câu 28** [54583]: Phát biểu nào sau đây về hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng với hai nguồn không cùng pha là sai ?

- A. Đường trung trực của đoạn thẳng nối hai nguồn sóng là một vân cực đại.
- B. Số vân cực đại trên mặt chất lỏng có thể là số chẵn hoặc số lẻ.
- C. Trên mặt chất lỏng tồn tại các điểm dao động với biên độ cực tiểu.
- D. Trên mặt chất lỏng tồn tại các điểm dao động với biên độ cực đại.

**Câu 29** [83384]: Đối với âm cơ bản và họa âm bậc 3 do cùng một dây đàn phát ra thì

- A. tần số âm cơ bản gấp 3 lần tần số họa âm bậc 3.
- B. tần số họa âm bậc 3 gấp 3 lần tần số âm cơ bản.
- C. tốc độ âm cơ bản gấp 3 tốc độ họa âm bậc 3.
- D. họa âm bậc 3 có cường độ gấp 3 lần cường độ âm cơ bản.

**Câu 30** [20614]: Để phân biệt âm thanh của từng nhạc cụ phát ra ở cùng một độ cao, người ta dựa vào

- A. tần số.
- B. âm sắc.
- C. biên độ.
- D. pha.

**Câu 31** [64869]: Tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào

- A. tính chất của môi trường.
- B. kích thước của môi trường.
- C. biên độ sóng.
- D. cường độ sóng.

**Câu 32** [17184]: Cường độ âm là

- A. năng lượng âm truyền trong 1 đơn vị thời gian.
- B. năng lượng âm truyền qua 1 đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền âm.
- C. năng lượng âm truyền trong 1 đơn vị thời gian qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền âm.
- D. độ to của âm.

**Câu 33** [45222]: Âm thanh do hai nhạc cụ phát ra luôn khác nhau về

- A. độ cao.
- B. độ to.
- C. âm sắc.
- D. Cả A, B, C đều đúng.

**Câu 34** [20613]: Kết luận nào sau đây là sai khi nói về độ to và khả năng nghe của tai người?

- A. Ngưỡng nghe thay đổi theo tần số sóng âm.
- B. Độ to của âm phụ thuộc vào cường độ âm và tần số âm.
- C. Tai người nghe thính nhất đối với các âm trong miền từ 10000 Hz đến 50000 Hz.
- D. Nếu cường độ âm lớn hơn  $10 \text{ W/m}^2$  thì gây ra cảm giác đau trong tai.

**Câu 35** [20630]: Chọn phát biểu đúng về miền nghe được ở tai người?

- A. Miền nghe được phụ thuộc vào biên độ và tần số của sóng âm.
- B. Miền nghe được là miền giới hạn giữa ngưỡng nghe và ngưỡng đau.
- C. Miền nghe được có mức cường độ từ 0 đến 130 dB.
- D. Cả ba phát biểu trên đều đúng.

**Câu 36** [16411]: Điều nào sau đây là sai khi nói về âm sắc ?

- A. Âm sắc là đặc tính sinh lí của âm được hình thành trên cơ sở các đặc tính vật lí của âm là tần số và biên độ.
- B. Mỗi người, mỗi nhạc cụ phát ra những âm có sắc thái khác nhau mà tai ta bị phân biệt được.
- C. Âm do một người hoặc một nhạc cụ phát ra có đường biểu diễn là đường hình sin.
- D. Âm do một người hoặc một nhạc cụ phát ra có đường biểu diễn là đường cong phức tạp có chu kì.

**Câu 37** [97144]: Đặc trưng nào dưới đây là những đặc trưng vật lý của âm?

- A. Độ cao của âm, đồ thị âm.
- B. Độ cao của âm, tần số âm.
- C. Âm sắc, độ to của âm.
- D. Chu kỳ sóng âm, cường độ âm.

**Câu 38** [150161]: Khi sóng truyền từ một nguồn điểm trong không gian đồng nhất và đẳng hướng và không hấp thụ năng lượng sóng, năng lượng dao động của một phần tử môi trường trên phương truyền sóng sẽ

- A. giảm tỷ lệ với khoảng cách tới nguồn.
- B. giảm tỉ lệ với bình phương quãng đường truyền sóng.
- C. tăng tỷ lệ với khoảng cách tới nguồn.
- D. tăng tỉ lệ với bình phương quãng đường truyền sóng.

**Câu 39** [46443]: Sóng dọc là sóng có phương dao động

- A. thẳng đứng.
- B. nằm ngang.
- C. vuông góc với phương truyền sóng.
- D. trùng với phương truyền sóng.

**Câu 40** [52579]: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng

- A. hai lần bước sóng.
- B. một phần tư bước sóng.
- C. một bước sóng.
- D. một nửa bước sóng.

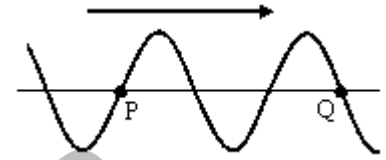
**Câu 41** [64732]: Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

- A. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
- B. cùng tần số, cùng biên độ.
- C. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.
- D. cùng tần số, cùng phương.

**Câu 42** [40311]: Phát biểu nào sau đây về các đại lượng đặc trưng của sóng cơ là không đúng?

- A. Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kỳ.
- B. Tốc độ truyền sóng chính bằng tốc độ dao động của các phần tử dao động.
- C. Chu kỳ của sóng chính bằng chu kỳ dao động của các phần tử dao động.
- D. Biên độ của sóng chính bằng biên độ dao động của các phần tử dao động.

**Câu 43** [33823]: Hình bên biểu diễn một sóng ngang truyền từ trái sang phải. Hai phần tử P và Q của môi trường đang chuyển động như thế nào ngay tại thời điểm đang khảo sát?



- A. P đi lên còn Q đi xuống
- B. Cả hai đang đi chuyển sang phải
- C. P đi xuống còn Q đi lên
- D. Cả hai đang dừng lại

**Câu 44** [83706]: Chọn câu sai khi nói về sóng dừng xảy ra trên sợi dây.

- A. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là nửa chu kỳ.
- B. Khoảng cách giữa điểm nút và điểm bụng liên tiếp là một phần tư bước sóng.
- C. Khi xảy ra sóng dừng không có sự truyền năng lượng.
- D. Hai điểm đối xứng với nhau qua điểm nút luôn dao động cùng pha.

**Câu 45** [97851]: Ngưỡng nghe của tai phụ thuộc

- A. mỗi tai người và tần số âm.
- B. cường độ âm.
- C. mức cường độ âm.
- D. nguồn phát âm.

**Câu 46** [41443]: Để hai sóng kết hợp giao thoa triệt tiêu nhau hoàn toàn tại một điểm thì chúng phải có

- A. cùng biên độ và hiệu đường đi từ hai nguồn phát sóng đến điểm khảo sát bằng một số lẻ lần nửa bước sóng.
- B. hiệu đường đi từ hai nguồn phát sóng đến điểm khảo sát bằng một số lẻ lần nửa bước sóng.
- C. cùng biên độ và hiệu đường đi từ hai nguồn phát sóng đến điểm khảo sát bằng một số nguyên lần bước sóng.
- D. hiệu đường đi từ hai nguồn phát sóng đến điểm khảo sát bằng một số nguyên lần bước sóng.

**Câu 47** [88715]: Phát biểu nào sau đây về sóng cơ là không đúng?

- A. Vận tốc truyền sóng phụ thuộc vào vận tốc dao động của phần tử sóng.
- B. Để phân loại sóng người ta căn cứ vào phương truyền sóng và phương dao động.
- C. Trong quá trình truyền sóng các phần tử vật chất không truyền đi mà chỉ dao động tại vị trí nhất định.
- D. Môi trường có tính đàn hồi càng cao thì sóng càng dễ lan truyền.

**Câu 48** [72497]: Biên độ sóng là

- A. quãng đường mà mỗi phần tử môi trường truyền đi trong 1 giây.
- B. khoảng cách giữa hai phần tử của sóng dao động ngược pha.
- C. biên độ dao động của phần tử môi trường nơi sóng truyền qua.
- D. khoảng cách giữa hai phần tử của môi trường trên phương truyền sóng mà dao động cùng pha.

**Câu 49** [73800]: Đối với sóng cơ học thì sóng ngang truyền được

- A. trong chất rắn, chất lỏng và chất khí.
- B. trong chất rắn, trên bề mặt chất lỏng, trong chân không.
- C. trong chất rắn và trên bề mặt chất lỏng.

**D.** trong các môi trường rắn và khí.

**Câu 50** [45316]: Âm sắc là đặc tính sinh lí của âm được hình thành dựa vào các đặc tính của âm là

**A.** biên độ và tần số.


**B.** biên độ và bước sóng.

**C.** tần số và bước sóng.

**D.** cường độ và tần số.

### Chương trình Pro S Toán học 2017

Là lộ trình học tập toàn diện dành cho học sinh luyện thi THPT Quốc Gia 2017. Một chương trình học đầy đủ từ kiến thức cơ bản đến nâng cao với 11 khóa học và hàng trăm bài giảng, đề thi online giúp các em học sinh có thể đạt được điểm 9,10 môn Toán.



#### CHƯƠNG TRÌNH PRO S - TOÁN HỌC 2017

Giáo viên: Đặng Việt Hùng    Hạn sử dụng: 1/7/2017

[Đăng ký](#)

STT	Khóa học nằm trong CHƯƠNG TRÌNH PRO S	Khai giảng
1	Khóa học: LUYỆN THI THPT QG 2017 <span style="background-color: red; color: white; padding: 2px 5px; font-weight: bold;">HOT</span>	09/03/2016
2	Khóa học: LUYỆN ĐỀ THI THỬ TOÁN 2017	01/11/2016
3	Khóa học: TỔNG ÔN KIẾN THỨC TOÁN 2017	01/11/2016
4	Khóa Nâng cao: CHINH PHỤC PT VÔ TỈ 2017	01/07/2016
5	Khóa Nâng cao: CHINH PHỤC HÌNH PHẪNG OXY 2017	01/10/2016
6	Khóa Nâng cao: KỸ THUẬT GIẢI HỆ PT VÀ BẤT PT 2017	01/12/2016
7	Khóa Nâng cao: KỸ THUẬT SỬ DỤNG CASIO 2017	01/01/2017
8	Khóa Nâng cao: CHINH PHỤC ĐIỂM 10 MÔN TOÁN 2017	01/02/2017
9	Khóa Nâng cao: GIẢI NHANH TRẮC NGHIỆM TOÁN VÀO ĐHQGHN 2017	01/02/2017
10	Khóa Nâng cao: CHINH PHỤC TỔ HỢP, XÁC SUẤT 2017	01/03/2017
11	Khóa Nâng cao: CHINH PHỤC ĐIỂM 8-9-10 TỪ CÁC ĐỀ THI THỬ 2017	01/04/2017



## ĐỀ 2-SÓNG CƠ HỌC

**Câu 1** [35551]: Cường độ âm được xác định bởi

- A. Áp suất tại một điểm trong môi trường khi có sóng âm truyền qua.
- B. Năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích vuông góc với phương truyền âm trong một đơn vị thời gian.
- C. Bình phương biên độ âm tại một điểm trong môi trường khi có sóng âm truyền qua.
- D. Cả A, B, C đều đúng.

**Câu 2** [72297]: Chọn phát biểu sai.

- A. Vận tốc của sóng là vận tốc dao động của các phần tử dao động.
- B. Bước sóng là quãng đường sóng truyền được trong một chu kỳ dao động.
- C. Tần số của sóng là tần số dao động của các phần tử dao động.
- D. Chu kỳ của sóng là chu kỳ dao động của các phần tử dao động.

**Câu 3** [51751]: Khi sóng âm truyền từ không khí vào nước thì bước sóng

- A. tăng.
- B. giảm.
- C. không đổi.
- D. ban đầu giảm sau đó tăng.

**Câu 4** [38136]: Để phân biệt sóng ngang với sóng dọc ta có thể dựa vào

- A. vận tốc truyền sóng và bước sóng.
- B. vận tốc truyền sóng và phương truyền sóng.
- C. phương truyền sóng và tần số sóng.
- D. phương dao động và phương truyền sóng.

**Câu 5** [40788]: Khi nói về sóng cơ học phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Sóng cơ học có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng là sóng ngang.
- B. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.
- C. Sóng cơ học là dao động cơ học trong môi trường vật chất.
- D. Sóng cơ học chỉ lan truyền trong môi trường vật chất.

**Câu 6** [28402]: Âm sắc là một đặc trưng sinh lí của âm giúp ta phân biệt được âm do các nguồn khác nhau phát ra. Âm sắc có liên quan mật thiết với

- A. tần số âm.
- B. cường độ âm.
- C. mức cường độ âm.
- D. đồ thị dao động âm.

**Câu 7** [64860]: Sóng cơ học lan truyền trong môi trường đàn hồi với tốc độ  $v$  không đổi, khi tăng tần số sóng lên 2 lần thì bước sóng

- A. tăng 4 lần.
- B. tăng 2 lần.
- C. không đổi.
- D. giảm 2 lần.

**Câu 8** [64723]: Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình  $u = A \cos \omega t$ . Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng

- A. một số lẻ lần nửa bước sóng.
- B. một số nguyên lần bước sóng.
- C. một số nguyên lần nửa bước sóng.
- D. một số lẻ lần bước sóng.

**Câu 9** [61177]: cho A, B, C, D, E theo thứ tự là 5 nút liên tiếp trên một sợi dây có sóng dừng. M, N, P là các điểm bất kỳ của dây lần lượt nằm trong khoảng AB, BC, DE thì có thể rút ra kết luận là

- A. N dao động cùng pha P, ngược pha với M.

- B. M dao động cùng pha N, ngược pha với P.
- C. M dao động cùng pha P, ngược pha với N.
- D. Không thể kết luận được vì không biết chính xác vị trí các điểm M, N, P.

**Câu 10** [46453]: Vận tốc truyền sóng tăng dần khi truyền lần lượt qua các môi trường

- A. rắn, khí, và lỏng.
- B. khí, rắn, và lỏng.
- C. khí, lỏng, và rắn.
- D. rắn, lỏng, và khí.

**Câu 11** [52460]: Phát biểu nào sau đây về đại lượng đặc trưng của sóng cơ học là không đúng?

- A. Chu kỳ của sóng chính bằng chu kỳ dao động của các phần tử dao động.
- B. Tần số của sóng chính bằng tần số dao động của các phần tử dao động.
- C. Tốc độ của sóng chính bằng tốc độ dao động của các phần tử dao động.
- D. Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kỳ.

**Câu 12** [67879]: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước của hai nguồn sóng A và B cùng tần số nhưng ngược pha, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng

- A. hai lần bước sóng.
- B. một bước sóng.
- C. một nửa bước sóng.
- D. một phần tư bước sóng.

**Câu 13** [84167]: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn kết hợp A, B cùng tần số, ngược pha nhau thì các điểm trên đường trung trực của AB sẽ có biên độ dao động tổng hợp

- A. cực tiểu vì hai sóng ới cùng pha nhau.
- B. cực đại vì hai sóng tới cùng pha nhau.
- C. cực đại vì hai sóng tới ngược pha nhau.
- D. cực tiểu vì hai sóng tới ngược pha nhau.

**Câu 14** [54275]: Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp ngược pha A và B, những điểm trên mặt nước nằm trên đường trung trực của AB sẽ

- A. đứng yên không dao động.
- B. dao động với biên độ có giá trị trung bình.
- C. dao động với biên độ lớn nhất.
- D. dao động với biên độ bé nhất.

**Câu 15** [97539]: Nhận xét nào về sóng cơ học dưới đây là sai ?

Khi có sự truyền sóng trên một sợi dây đàn hồi rất dài thì

- A. các điểm trên dây mà vị trí cân bằng của chúng cách nhau bằng bội số lẻ của bước sóng thì dao động ngược pha.
- B. đường biểu diễn li độ của tất cả các điểm trên dây tại một thời điểm  $t_0$  nào đó là một đường sin có chu kỳ bằng bước sóng.
- C. đường biểu diễn sự phụ thuộc li độ của một điểm trên dây theo thời gian là một đường sin có chu kỳ bằng chu kỳ dao động của nguồn phát sóng.
- D. đường biểu diễn li độ của tất cả các điểm trên dây tại một thời điểm  $t_0$  nào đó là một đường sin cho biết hình dạng sợi dây tại thời điểm  $t_0$ .

**Câu 16** [17595]: Một sóng cơ học có tần số  $f = 1000 \text{ Hz}$  lan truyền trong không khí. Sóng đó được gọi là

- A. sóng siêu âm.
- B. sóng âm.
- C. sóng hạ âm.
- D. chưa đủ điều kiện để kết luận.

**Câu 17** [83044]: Đại lượng nào sau đây khi có giá trị quá lớn sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe và thần kinh của con người ?

- A. Âm sắc của âm.
- B. Mức cường độ âm.
- C. Tần số âm.
- D. Tốc độ âm.

**Câu 18** [68178]: Tốc độ truyền sóng là tốc độ

- A. chuyển động của các phần tử vật chất.
- B. dao động của nguồn sóng.

C. truyền pha dao động.

D. dao động của các phần tử vật chất.

**Câu 19** [70842]: Đối với âm cơ bản và họa âm bậc 2 do cùng một cây đàn phát ra thì

A. tốc độ âm cơ bản gấp đôi tốc độ họa âm bậc 2.

B. tần số họa âm bậc 2 gấp đôi tần số âm cơ bản.

C. độ cao âm bậc 2 gấp đôi độ cao âm cơ bản.

D. họa âm bậc 2 có cường độ lớn hơn cường độ âm cơ bản.

**Câu 20** [67172]: Trên một sợi dây đàn hồi đang xảy ra hiện tượng sóng dừng. Phần tử dây tại hai điểm khác nhau trên dây không thể

A. dao động ngược pha.

B. cùng đứng yên.

C. dao động vuông pha.

D. dao động cùng pha.

**Câu 21** [43731]: Cho sóng cơ học đang truyền trong một môi trường vật chất đàn hồi, đại lượng nào dưới đây độc lập với các đại lượng khác ?

A. Vận tốc truyền sóng.

B. Bước sóng.

C. Tần số.

D. Tất cả đều phụ thuộc nhau.

**Câu 22** [28533]: Chọn phát biểu đúng khi nói về sóng cơ học.

A. Sóng cơ học là quá trình lan truyền trong không gian của các phần tử vật chất.

B. Sóng cơ học là quá trình lan truyền của dao động theo thời gian.

C. Sóng cơ học là những dao động cơ học lan truyền trong môi trường vật chất theo thời gian.

D. Sóng cơ học là sự lan truyền của biên độ theo thời gian trong môi trường vật chất đàn hồi.

**Câu 23** [52877]: Phát biểu nào sau đây không đúng ?

A. Trong sóng cơ học chỉ có trạng thái dao động, tức là pha dao động được truyền đi, còn bản thân các phần tử môi trường thì dao động tại chỗ.

B. Cũng như sóng điện từ, sóng cơ lan truyền được cả trong môi trường vật chất lẫn trong chân không.

C. Các điểm trên phương truyền sóng cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.

D. Bước sóng của sóng cơ do một nguồn phát ra phụ thuộc vào bản chất môi trường, còn chu kỳ thì không.

**Câu 24** [69155]: Chọn phát biểu sai về quá trình lan truyền của sóng cơ học.

A. Là quá trình truyền năng lượng.

B. Là quá trình truyền dao động trong môi trường vật chất theo thời gian.

C. Là quá trình truyền pha dao động.

D. Là quá trình lan truyền các phần tử vật chất trong không gian và theo thời gian.

**Câu 25** [34239]: Điều nào sau đây là sai khi nói về những đặc trưng sinh lí của sóng âm?

A. Âm sắc của âm phụ thuộc vào các thành phần cấu tạo của âm.

B. Cường độ âm càng lớn cho ta cảm giác âm nghe thấy càng to.

C. Độ cao của âm tăng khi biên độ dao động của sóng âm tăng.

D. Độ cao của âm tăng khi tần số dao động của sóng âm tăng.

**Câu 26** [53476]: Thực hiện sóng dừng trên dây AB có chiều dài  $\ell$  với đầu B cố định, đầu A dao động theo phương trình  $u = \cos 2\pi t$ . Gọi M là điểm cách B một đoạn  $d$ , bước sóng là  $\lambda$ , và  $k$  là các số nguyên. Khẳng định nào sau đây là sai ?

A. Vị trí các nút sóng được xác định bởi công thức  $d = k\lambda/2$ .

B. Vị trí các bụng sóng được xác định bởi công thức  $d = (2k + 1)\lambda/2$ .

C. Khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp là  $d = \lambda/2$ .

D. Khoảng cách giữa một nút sóng và một bụng sóng liên tiếp là  $d = \lambda/4$ .

**Câu 27** [54483]: Phát biểu nào sau đây về đặc trưng của âm là đúng ?

- A. Âm có cường độ lớn hơn thì tai có cảm giác âm đó nghe “to hơn”.
- B. Âm có tần số lớn hơn thì tai có cảm giác âm đó “to hơn”.
- C. Âm “to” hay “nhỏ” phụ thuộc vào mức cường độ âm và tần số âm .
- D. Âm có cường độ nhỏ hơn thì tai có cảm giác âm đó “bé hơn”.

**Câu 28** [32384]: Đối với âm cơ bản và họa âm bậc 2 do cùng một cây đàn phát ra thì

- A. tốc độ âm cơ bản gấp đôi tốc độ họa âm bậc 2.
- B. tần số họa âm bậc 2 gấp đôi tần số âm cơ bản.
- C. tần số âm bậc 2 gấp đôi tần số âm cơ bản.
- D. họa âm bậc 2 có cường độ lớn hơn cường độ âm cơ bản.

**Câu 29** [82289]: Khi sóng ngang truyền qua một môi trường vật chất đàn hồi, các phần tử vật chất của môi trường sẽ

- A. dao động theo phương vuông góc phương truyền sóng với tần số bằng tần số dao động của nguồn sóng.
- B. dao động theo phương truyền sóng với vận tốc bằng vận tốc dao động của nguồn sóng.
- C. chuyển động theo phương vuông góc phương truyền sóng với vận tốc bằng vận tốc sóng.
- D. chuyển động theo phương truyền sóng với vận tốc bằng vận tốc sóng.

**Câu 30** [31464]: Một sóng âm truyền từ không khí vào nước, sóng âm đó ở hai môi trường có

- A. cùng vận tốc truyền.
- B. cùng tần số.
- C. cùng biên độ.
- D. cùng bước sóng.

**Câu 31** [91628]: Tai ta nghe nốt la của đàn ghita khác nốt la của đàn violon là vì

- A. hai âm đó có âm sắc khác nhau.
- B. hai âm đó có cường độ âm khác nhau.
- C. hai âm đó có mức cường độ âm khác nhau.
- D. hai âm đó có tần số khác nhau.

**Câu 32** [91116]: Cho mũi nhọn P chạm nước và dao động theo phương thẳng đứng để tạo sóng ngang trên mặt nước, nhận xét nào dưới đây là đúng ?

- A. Khi có sóng truyền tới các phần tử nước dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.
- B. Khi có sóng truyền tới miếng xốp trên mặt nước, miếng xốp bị đẩy đi xa theo chiều truyền.
- C. Khi có sóng truyền tới miếng xốp trên mặt nước, miếng xốp dao động xung quanh vị trí cân bằng theo phương vuông góc với phương thẳng đứng.
- D. Khi có sóng truyền tới, các phần tử nước không dao động mà đứng yên tại chỗ

**Câu 33** [20704]: Sóng cơ là

- A. sự truyền chuyển động cơ trong không khí.
- B. những dao động cơ lan truyền trong môi trường vật chất.
- C. chuyển động tương đối của vật này so với vật khác.
- D. sự co dãn tuần hoàn giữa các phần tử môi trường.

**Câu 34** [90573]: Một sóng ngang truyền trên một sợi dây rất dài nằm ngang. Hai điểm P, Q nằm trên dây cách nhau  $5\lambda/4$ , sóng truyền theo chiều từ P đến Q. Có thể kết luận

- A. khi P có vận tốc cực đại thì Q có li độ cực đại.
- B. li độ của P và Q luôn trái dấu.
- C. khi P ở li độ cực đại thì Q có vận tốc cực đại.
- D. khi P có thế năng cực đại thì Q có động năng cực tiểu.

**Câu 35** [52896]: Đối với âm cơ bản và họa âm bậc 2 do cùng một cây đàn phát ra thì

- A. tốc độ âm cơ bản gấp đôi tốc độ họa âm bậc 2
- B. tần số họa âm bậc 2 gấp đôi tần số âm cơ bản.
- C. độ cao âm bậc 2 gấp đôi độ cao âm cơ bản.
- D. họa âm bậc 2 có cường độ lớn hơn cường độ âm cơ bản.

**Câu 36** [35572]: Chọn câu sai.

- A. Vận tốc truyền âm trong chất rắn lớn hơn trong chất lỏng và trong chất lỏng lớn hơn trong chất khí.
- B. Những vật liệu như bông, nhung, xốp có tính đàn hồi tốt nên truyền âm tốt.
- C. Vận tốc truyền âm phụ thuộc vào tính đàn hồi và mật độ của môi trường.
- D. Vận tốc truyền âm thay đổi theo nhiệt độ của môi trường.

**Câu 37** [64740]: Một sợi dây chiều dài  $l$  căng ngang, hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với  $n$  bụng sóng, tốc độ truyền sóng trên dây là  $v$ . Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là

- A.  $\frac{v}{nl}$
- B.  $\frac{nv}{l}$
- C.  $\frac{1}{2nv}$
- D.  $\frac{1}{nv}$

**Câu 38** [35495]: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng bao nhiêu?

- A. Bằng hai lần bước sóng.
- B. Bằng một bước sóng.
- C. Bằng một nửa bước sóng.
- D. Bằng một phần tư bước sóng.

**Câu 39** [64726]: Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

- A. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.
- B. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
- C. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
- D. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**Câu 40** [23469]: Trong hiện tượng dao thoa sóng cơ học trên mặt nước với hai nguồn A, B và bước sóng  $\lambda$ , khoảng cách ngắn nhất giữa điểm dao động với biên độ cực đại với điểm dao động cực tiểu trên đoạn AB là

- A.  $\lambda/4$ .
- B.  $\lambda/2$ .
- C.  $\lambda$ .
- D.  $3\lambda/4$ .

**Câu 41** [39279]: Nhận xét nào về sóng cơ học dưới đây là đúng?

- A. Dao động của một điểm bất kì trên phương truyền sóng sẽ có biên độ cực đại khi nó cùng pha dao động với nguồn.
- B. Biên độ sóng tại một điểm là biên độ dao động của phần tử vật chất tại điểm đó khi sóng truyền qua.
- C. Tần số dao động của các phần tử vật chất có sóng truyền qua sẽ giảm dần theo thời gian do ma sát.
- D. Sự truyền sóng là sự truyền pha dao động vì các phần tử vật chất khi có sóng truyền qua sẽ dao động cùng pha với nguồn.

**Câu 42** [72410]: Sóng cơ lan truyền trong không khí với cường độ đủ lớn, tai người bình thường không thể cảm nhận được sóng cơ nào sau đây ?

- A. Sóng cơ có chu kỳ 2 ms.
- B. Sóng cơ có tần số 100 Hz.
- C. Sóng cơ có tần số 0,3 kHz.
- D. Sóng cơ có chu kỳ 2  $\mu$ s.

**Câu 43** [28529]: Khi một sóng cơ học truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi?

- A. Vận tốc.
- B. Tần số.
- C. Bước sóng.
- D. Năng lượng.

**Câu 44** [70255]: Âm do một chiếc đàn bầu phát ra

- A. nghe càng trầm khi biên độ âm càng nhỏ và tần số âm càng lớn.
- B. nghe càng cao khi mức cường độ âm càng lớn.



- C. có độ cao phụ thuộc vào hình dạng và kích thước hộp cộng hưởng.
- D. có âm sắc phụ thuộc vào dạng đồ thị dao động của âm.

**Câu 45** [54492]: Khi nói về sóng âm, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Nhạc âm là những âm có tính tuần hoàn.
- B. Độ to của âm chỉ phụ thuộc vào cường độ âm.
- C. Dao động của âm do các nhạc cụ phát ra không phải là dao động điều hòa.
- D. Độ cao của âm phụ thuộc vào chu kỳ âm.

**Câu 46** [46439]: Nhận xét nào về sóng dọc cơ học dưới đây là đúng?

- A. Chỉ truyền được trong chất rắn.
- B. Truyền được trong chất rắn và chất lỏng và chất khí.
- C. Truyền được trong chất rắn, chất lỏng, chất khí và cả chân không.
- D. Không truyền được trong chất rắn.

**Câu 47** [28585]: Nhận xét nào dưới đây về quá trình lan truyền của sóng cơ học là sai ?

- A. Là quá trình truyền năng lượng.
- B. Là quá trình truyền dao động trong môi trường vật chất theo thời gian.
- C. Là quá trình lan truyền của pha dao động.
- D. Là quá trình lan truyền các phần tử vật chất trong không gian và theo thời gian.

**Câu 48** [69013]: Hiện tượng giao thoa là hiện tượng

- A. tổng hợp của hai dao động.
- B. tạo thành các gợn lồi, lõm.
- C. hai sóng kết hợp khi gặp nhau thì có những điểm chúng luôn tăng cường nhau, có những điểm chúng luôn triệt tiêu nhau.
- D. giao nhau của hai sóng tại một điểm của môi trường.

**Câu 49** [89796]: Trong các câu sau, câu nào sai?

- A. Ngưỡng nghe thay đổi tùy theo tần số âm.
- B. Tai con người nghe âm cao hơn thính hơn âm trầm.
- C. Miền nằm giữa ngưỡng nghe và ngưỡng đau gọi là miền nghe được.
- D. Muốn gây cảm giác âm, cường độ âm phải nhỏ hơn một giá trị cực đại nào đó gọi là ngưỡng nghe.

**Câu 50** [72260]: Hai sợi dây có chiều dài  $\ell$  và  $1,5\ell$ . Cố định 2 đầu và kích thích để chúng phát âm. Sóng âm của chúng phát ra sẽ có

- A. cùng một số họa âm.
- B. cùng âm sắc.
- C. cùng âm cơ bản.
- D. cùng độ cao.



## CHUYÊN ĐỀ 3 DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU

### ĐỀ 1-DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU

**Câu 1** [91666]: Khi nói về máy phát điện xoay chiều ba pha, nhận xét nào dưới đây là sai?

- A. Hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
- B. Tần số của dòng điện ba pha bằng tần số quay của Rôto.
- C. Biến đổi các dạng năng lượng khác thành điện năng.
- D. Phần cảm là Stato và phần ứng là Rôto.

**Câu 2** [18134]: Cho một đoạn mạch không phân nhánh R, L, C mắc nối tiếp. Khi trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện thì khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Cảm kháng và dung kháng của mạch bằng nhau.
- B. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt giá trị lớn nhất.
- C. Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu điện trở nhỏ hơn hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch.
- D. Hiệu điện thế tức thời ở hai đầu đoạn mạch cùng pha với hiệu điện thế tức thời ở hai đầu điện trở R.

**Câu 3** [33830]: Một mạch điện xoay chiều có dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế hai đầu mạch một góc nhỏ hơn  $\pi/2$ . Điều nào dưới đây là đúng ?

- A. Trong đoạn mạch không thể có cuộn cảm.
- B. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng không.
- C. Nếu tăng tần số dòng điện lên một lượng nhỏ thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch tăng.
- D. Nếu tăng tần số dòng điện lên một lượng nhỏ thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch giảm.

**Câu 4** [35910]: Trong mạch điện xoay chiều, cường độ dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế hai đầu mạch khi đoạn mạch đó

- A. chỉ có tụ điện C.
- B. gồm R và C mắc nối tiếp.
- C. gồm R và L mắc nối tiếp.
- D. gồm L và C mắc nối tiếp.

**Câu 5** [46022]: Khi nói về tác dụng cản trở dòng điện xoay chiều của cuộn cảm, điều nào dưới đây là đúng ?

- A. Dòng điện có tần số càng lớn càng bị cản trở.
- B. Dòng điện có tần số càng nhỏ bị cản trở càng nhiều.
- C. Cuộn cảm có độ tự cảm càng nhỏ thì cản trở dòng điện càng nhiều.
- D. Cuộn cảm không có tác dụng cản trở dòng điện xoay chiều.

**Câu 6** [35924]: Chọn câu đúng.

Một đoạn mạch xoay chiều có hệ số công suất bằng 0 ( $\cos\varphi = 0$ ), khi đoạn mạch đó

- A. chỉ chứa điện trở thuần.
- B. có điện trở bằng không.
- C. không có tụ điện.
- D. không có cuộn cảm.

**Câu 7** [40797]: Xét mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn dây thuần cảm, khi dòng điện tức thời đạt giá trị cực đại thì điện áp tức thời hai đầu mạch có giá trị

- A. bằng  $1/4$  giá trị cực đại.
- B. cực đại.

C. bằng 0.

D. bằng  $1/2$  giá trị cực đại.

**Câu 8** [72884]: Nguyên nhân chủ yếu gây ra sự hao phí năng lượng trong máy biến thế là do

- A. Hao phí năng lượng dưới dạng nhiệt năng tỏa ra ở các cuộn sơ cấp và thứ cấp của máy biến thế.
- B. Lỗi sắt có từ trở và gây dòng Fucô.
- C. Có sự thất thoát năng lượng dưới dạng bức xạ sóng điện từ.
- D. Cả A, B, C đều đúng.

**Câu 9** [64630]: Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  $U$  vào hai đầu đoạn mạch AB gồm R, L, C mắc nối tiếp theo thứ tự trên. Gọi  $U_L$ ,  $U_R$  và  $U_C$  lần lượt là các điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mỗi phần tử. Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AB lệch pha  $\pi/2$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch NB (đoạn mạch NB gồm R và C). Hệ thức nào dưới đây là đúng?

A.  $U^2 = U_R^2 + U_C^2 + U_L^2$

B.  $U_C^2 = U_R^2 + U_L^2 + U^2$

C.  $U_L^2 = U_R^2 + U_C^2 + U^2$

D.  $U_R^2 = U_C^2 + U_L^2 + U^2$

**Câu 10** [41484]: Khi nói về máy phát điện ba pha và động cơ không đồng bộ ba pha, kết luận nào dưới đây là sai?

- A. Đều có ba cuộn dây giống nhau gắn trên phần vỏ máy và đặt lệch nhau  $120^\circ$ .
- B. Rôto của động cơ không đồng bộ ba pha là một số khung dây dẫn kín.
- C. Rôto của máy phát điện ba pha là một nam châm điện và ta phải tốn công cơ học để làm nó quay.
- D. Ba cuộn dây của stato của động cơ không đồng bộ ba pha là phản ứng.

**Câu 11** [27408]: Trong mạng điện 3 pha tải đối xứng, khi cường độ dòng điện qua một pha cực đại thì dòng điện qua hai pha kia có cường độ và chiều như thế nào?

- A. Cường độ bằng  $1/3$  cường độ cực đại, cùng chiều với dòng trên.
- B. Cường độ bằng  $1/3$  cường độ cực đại, ngược chiều với dòng trên.
- C. Cường độ bằng  $1/2$  cường độ cực đại, ngược chiều với dòng trên.
- D. Cường độ bằng  $1/2$  cường độ cực đại, cùng chiều với dòng trên.

**Câu 12** [93315]: Khi nói về máy biến áp lý tưởng, kết luận nào dưới đây là không đúng?

- A. Hoạt động dựa trên nguyên tắc của hiện tượng tự cảm.
- B. Muốn thay đổi điện áp thì cuộn sơ cấp phải có số vòng khác cuộn thứ cấp.
- C. Là thiết bị cho phép thay đổi điện áp mà không thay đổi tần số.
- D. Khi mắc vào điện áp không đổi thì điện áp lấy ra trên cuộn thứ cấp bằng 0.

**Câu 13** [35940]: Đặt hiệu điện thế xoay chiều  $u$  vào hai đầu mạch điện gồm R và C mắc nối tiếp thì

A. độ lệch pha của  $u_R$  và  $u$  là  $\pi/2$ .

B.  $u_R$  chậm pha hơn  $u$  một góc  $\pi/2$ .

C.  $u_C$  chậm pha hơn  $u_R$  một góc  $\pi/2$ .

D.  $u_C$  nhanh pha hơn  $u$  một góc  $\pi/2$ .

**Câu 14** [64892]: Khi nói về cấu tạo của máy biến áp, điều nào dưới đây đúng?

- A. Số vòng dây cuộn thứ cấp phải nhiều hơn số vòng dây cuộn sơ cấp.
- B. Không thể chỉ có một cuộn dây duy nhất.
- C. Hai cuộn dây có số vòng như nhau.
- D. Cuộn sơ cấp mắc vào nguồn điện, cuộn thứ cấp nối tải tiêu thụ.

**Câu 15** [68204]: Đặt hiệu điện thế  $u = U\sqrt{2}\sin\omega t$  ( $U$ ,  $\omega$  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C nối tiếp (L có thể thay đổi được). Khi hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm cực đại thì

A.  $LC\omega^2 = C^2\omega^2 R^2 + 1$ .

B.  $LC\omega^2 = 2C^2\omega^2 R^2 + 1$ .

C.  $2LC\omega^2 = 2C^2\omega^2 R^2 + 1$ .

D.  $LC\omega^2 = C^2\omega^2 R^2 + 1$ .

**Câu 16** [21869]: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu một mạch điện gồm các phần tử  $R, L, C$  mắc nối tiếp ( $R$  biến thiên). Điều chỉnh  $R$  đến khi  $P_{\max}$  thì độ lệch pha giữa  $u$  và  $i$  là

- A.  $\pi/2$ .                      B.  $\pi/3$ .                      C.  $\pi/4$ .                      D.  $\pi/6$ .

**Câu 17** [35895]: Dòng điện xoay chiều qua điện trở thuần biến thiên điều hoà cùng pha với điện áp giữa hai đầu điện trở

- A. khi và chỉ khi mạch RLC xảy ra cộng hưởng điện.  
B. khi và chỉ khi mạch chỉ chứa điện trở thuần  $R$ .  
C. khi và chỉ khi mạch RLC không xảy ra cộng hưởng điện.  
D. trong mọi trường hợp.

**Câu 18** [73987]: Một đoạn mạch xoay chiều RLC có tần số dòng điện là 50 Hz. Công suất tỏa nhiệt tức thời trên đoạn mạch biến đổi tuần hoàn theo thời gian với tần số bằng

- A. 25 Hz.                      B. 50 Hz.                      C. 100 Hz.                      D. 200 Hz.

**Câu 19** [43133]: Khi nói về động cơ không đồng bộ 3 pha, nhận xét nào dưới đây đúng?

- A. Tần số biến đổi của từ trường bằng 3 lần tần số biến đổi của dòng điện.  
B. Từ trường quay được tạo ra bằng cách cho 1 nam châm điện quay quanh trục.  
C. Vận tốc quay của động cơ không đồng bộ ba pha có thể thay đổi và luôn nhỏ hơn vận tốc quay của từ trường.  
D. Từ trường trong các cuộn dây biến thiên điều hoà nhưng ngược pha.

**Câu 20** [52637]: Một đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh gồm  $R, L, C$ , mắc nối tiếp có hệ số công suất là 0,5. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Đoạn mạch phải có tính cảm kháng.  
B. Liên hệ giữa tổng trở đoạn mạch và điện trở  $R$  là  $Z = 4R$ .  
C. Cường độ dòng điện trong mạch lệch pha  $\pi/6$  so với hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch.  
D. Hiệu điện thế hai đầu điện trở  $R$  lệch pha  $\pi/3$  so với hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch.

**Câu 21** [73836]: Một máy biến thế có số vòng của cuộn dây sơ cấp lớn hơn số vòng của cuộn dây thứ cấp. Biến thế này có tác dụng nào trong các tác dụng sau?

- A. Tăng cường độ dòng điện, tăng hiệu điện thế.                      B. Giảm cường độ dòng điện, giảm hiệu điện thế.  
C. Giảm cường độ dòng điện, tăng hiệu điện thế.                      D. Tăng cường độ dòng điện, giảm hiệu điện thế.

**Câu 22** [73834]: Trong mạch điện xoay chiều RLC không phân nhánh có  $Z_L > Z_C$ . Nếu tăng tần số dòng điện thì

- A. cảm kháng giảm.                      B. cường độ hiệu dụng không đổi.  
C. độ lệch pha của điện áp so với dòng điện tăng.                      D. dung kháng tăng.

**Câu 23** [72880]: Máy biến thế là một thiết bị có thể

- A. biến đổi hiệu điện thế của một dòng điện xoay chiều.  
B. biến đổi hiệu điện thế của một dòng điện không đổi.  
C. biến đổi hiệu điện thế của một dòng điện xoay chiều hay của dòng điện không đổi.  
D. biến đổi công suất của một dòng điện không đổi.

**Câu 24** [52844]: Trong máy phát điện xoay chiều 3 pha

- A. stato là phần ứng, rôto là phần cảm.                      B. stato là phần cảm, rôto là phần ứng.  
C. phần nào quay là phần ứng.                      D. phần nào đứng yên là phần tạo ra từ trường.

**Câu 25** [72872]: Lực tác dụng làm quay động cơ điện là

- A. lực đàn hồi.                      B. lực tĩnh điện.                      C. lực điện từ.                      D. trọng lực.

**Câu 26** [18100]: Mắc vào hai đầu tụ điện một nguồn xoay chiều thì

- A. có một dòng điện tích chạy qua tụ điện.                      B. cường độ dòng điện qua tụ tỷ lệ nghịch với C.  
C. cường độ dòng điện qua tụ tỷ lệ nghịch với f.                      D. không có điện tích chạy qua C.

**Câu 27** [85872]: Công suất tức thời của dòng điện xoay chiều

- A. luôn biến thiên cùng pha, cùng tần số với dòng điện.  
B. luôn là hằng số.  
C. luôn biến thiên với tần số bằng 2 lần tần số của dòng điện.  
D. có giá trị trung bình biến thiên theo thời gian.

**Câu 28** [72822]: Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là

- A. giảm công suất truyền tải.                      B. tăng chiều dài đường dây.  
C. tăng điện áp trước khi truyền tải.                      D. giảm tiết diện dây.

**Câu 29** [43160]: Trong máy phát điện xoay chiều một pha, để giảm tốc độ quay của rôto, người ta

- A. tăng số cuộn dây và giảm số cặp cực.                      B. giảm số cuộn dây và tăng số cặp cực.  
C. giảm số cuộn dây và giảm số cặp cực.                      D. tăng số cuộn dây và tăng số cặp cực.

**Câu 30** [89124]: Khi máy biến áp hoạt động, nếu các hao phí điện năng không đáng kể thì đại lượng nào của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp bằng nhau?

- A. Điện áp.                      B. Công suất.  
C. Biên độ suất điện động.                      D. Dòng điện.

**Câu 31** [82854]: Phát biểu nào sau đây không đúng?

Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều có tần số thay đổi được. Cho tần số thay đổi đến giá trị  $f_0$  thì cường độ hiệu dụng của dòng điện đạt giá trị cực đại. Khi đó,

- A. cảm kháng và dung kháng bằng nhau.  
B. hiệu điện thế tức thời trên điện trở thuần luôn bằng hiệu điện thế tức thời giữa hai đầu đoạn mạch.  
C. hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu R lớn hơn hiệu điện thế hiệu dụng trên tụ C.  
D. hiệu điện thế hiệu dụng trên L và trên C luôn bằng nhau.

**Câu 32** [35885]: Một điện trở thuần được mắc vào mạch điện xoay chiều tần số 50Hz, muốn dòng điện trong mạch sớm pha hơn điện áp giữa hai đầu đoạn mạch một góc  $\pi/2$  thì cần

- A. mắc thêm vào mạch một tụ điện nối tiếp với điện trở.  
B. mắc thêm vào mạch một cuộn cảm nối tiếp với điện trở.  
C. thay điện trở nối trên bằng một tụ điện.  
D. thay điện trở nối trên bằng một cuộn cảm.

**Câu 33** [246201]: Đặt điện áp xoay chiều  $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t)$  vào hai đầu mạch điện chứa các phần tử R, L, C. Biết mạch điện có tính cảm kháng. So với cường độ dòng điện trong mạch thì hiệu điện thế hai đầu mạch

- A. trễ pha.                      B. sớm pha.                      C. cùng pha.                      D. ngược pha.

**Câu 34** [81309]: Khi nói về cuộn thuần cảm, phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Cuộn cảm có tác dụng cản trở đối với dòng điện xoay chiều, không có tác dụng cản trở đối với dòng điện



một chiều (kể cả dòng điện một chiều có cường độ thay đổi hay dòng điện không đổi).

**B.** Cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn cảm tỉ lệ với tần số dòng điện.

**C.** Cảm kháng của cuộn cảm tỉ lệ nghịch với chu kỳ của dòng điện xoay chiều.

**D.** Cảm kháng của cuộn cảm không phụ thuộc tần số của dòng điện xoay chiều.

**Câu 35** [67883]: Trong một đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện sớm pha  $\varphi$  (với  $0 < \varphi < 0,5\pi$ ) so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch. Đoạn mạch đó

**A.** gồm cuộn thuần cảm và tụ điện.

**B.** gồm điện trở thuần và tụ điện.

**C.** chỉ có cuộn cảm.

**D.** gồm điện trở thuần và cuộn thuần cảm.

**Câu 36** [90563]: Đặt một hiệu điện thế xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch RLC nối tiếp, trong đó R là biến trở có giá trị có thể thay đổi từ rất nhỏ đến rất lớn. Khi tăng dần giá trị R từ rất nhỏ thì công suất tiêu thụ của mạch sẽ

**A.** luôn tăng.

**B.** luôn giảm.

**C.** giảm đến một giá trị cực tiểu rồi tăng.

**D.** tăng đến một giá trị cực đại rồi giảm.

**Câu 37** [86363]: Mắc nối tiếp một bóng đèn sợi đốt và một tụ điện vào mạng điện xoay chiều thì đèn sáng bình thường. Nếu mắc thêm một tụ điện nối tiếp với tụ điện ở mạch trên thì

**A.** đèn sáng kém hơn trước.

**B.** đèn sáng hơn trước.

**C.** đèn sáng hơn hoặc kém sáng hơn tùy thuộc vào điện dung của tụ điện đó mắc thêm.

**D.** độ sáng của đèn không thay đổi.

**Câu 38** [90518]: Khi nói về máy phát điện xoay chiều một pha kiểu cảm ứng, phát biểu nào dưới đây sai?

**A.** Phần ứng là phần tạo ra suất điện động cảm ứng.

**B.** Bộ góp gồm hệ thống vành khuyên và chổi quét.

**C.** Phần ứng luôn là stato.

**D.** Phần cảm là phần tạo ra từ trường.

**Câu 39** [96522]: Khi nói về máy biến thế, điều nào dưới đây sai?

**A.** Là thiết bị cho phép biến đổi hiệu điện thế của dòng điện xoay chiều mà không làm thay đổi tần số dòng điện.

**B.** Máy biến thế có thể làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

**C.** Hoạt động của máy biến thế dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

**D.** Máy biến thế gồm hai cuộn dây có số vòng khác nhau quấn trên một lõi thép kỹ thuật.

**Câu 40** [92816]: Một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, trong đó cuộn dây thuần cảm và tụ điện có điện dung thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định. Khi điện dung của tụ điện có giá trị  $C_1$  thì  $Z_C = 2Z_L = 2R$ . Tăng điện dung của tụ điện lên thì điều khẳng định nào sau đây là sai?

**A.** Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây tăng lên rồi giảm xuống.

**B.** Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch tăng lên rồi giảm xuống.

**C.** Điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện giảm xuống.

**D.** Điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện tăng lên rồi giảm xuống.

**Câu 41** [44287]: Khi nói về cấu tạo của máy phát điện xoay chiều 1 pha có roto là phần ứng, điều nào dưới đây sai?

**A.** Bộ góp là bộ phận đưa dòng điện ra ngoài, là hệ thống 2 vành bán khuyên đặt cách điện và 2 chổi quét.

**B.** Máy phát điện xoay chiều 1 pha luôn có roto và stato.

- C. Phần cảm là bộ phận tạo ra từ trường, là các nam châm (thường là các nam châm điện).
- D. Phần ứng là bộ phận tạo ra dòng điện, là khung dây hay các cuộn dây.

**Câu 42** [96583]: Khi nói về máy phát điện xoay chiều, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Chỉ có dòng điện xoay chiều 3 pha mới tạo ra được từ trường quay.
- B. Dòng điện do máy phát điện xoay chiều tạo ra luôn có tần số bằng tần số quay của rôto.
- C. Suất điện động của máy phát điện xoay chiều tỉ lệ với tốc độ quay của rôto.
- D. Dòng điện xoay chiều 1 pha chỉ có thể do máy phát điện xoay chiều 1 pha tạo ra.

**Câu 43** [53298]: Máy biến thế có số vòng dây cuộn sơ cấp nhỏ hơn số vòng dây cuộn thứ cấp thì máy biến thế có tác dụng

- A. giảm điện áp, tăng cường độ dòng điện.
- B. tăng điện áp, giảm cường độ dòng điện.
- C. tăng điện áp và công suất sử dụng điện.
- D. giảm điện áp, tăng công suất sử dụng điện.

**Câu 44** [90330]: Đối với các dụng cụ tiêu thụ điện như quạt, tủ lạnh, động cơ điện với công suất và điện áp định mức P và U, nếu nâng cao hệ số công suất thì

- A. cường độ dòng điện hiệu dụng tăng.
- B. công suất tiêu thụ điện hữu ích tăng.
- C. công suất tiêu thụ P giảm.
- D. công suất tỏa nhiệt tăng.

**Câu 45** [52524]: Khi nói về máy phát điện xoay chiều một pha, phát biểu nào sau đây là sai ?

- A. Các lõi của phần cảm và phần ứng được ghép bằng nhiều tấm thép mỏng cách điện với nhau.
- B. Phần cảm luôn đứng yên còn phần ứng luôn quay đều.
- C. Tần số dòng điện do máy phát ra tăng khi số cặp cực nam châm tăng.
- D. Máy phát điện xoay chiều một pha còn gọi là máy dao điện một pha.

**Câu 46** [34142]: Trong mạch điện xoay chiều RLC không phân nhánh. Nếu tăng tần số dòng điện thì

- A. cảm kháng giảm.
- B. độ lệch pha của điện áp so với dòng điện tăng.
- C. cường độ hiệu dụng giảm.
- D. dung kháng tăng.

**Câu 47** [51677]: Cho đoạn mạch xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp với cảm kháng lớn hơn dung kháng. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng và tần số luôn không đổi. Nếu cho C giảm thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch sẽ

- A. luôn giảm.
- B. luôn tăng.
- C. không thay đổi.
- D. tăng đến một giá trị cực đại rồi lại giảm.

**Câu 48** [73893]: Khi nói về dòng điện xoay chiều, điều nào dưới đây sai ?

- A. Giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều bằng giá trị trung bình của dòng điện xoay chiều.
- B. Khi đo cường độ dòng điện xoay chiều, người ta dùng ampe kế nhiệt.
- C. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
- D. Số chỉ của ampe kế xoay chiều cho biết giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều.

**Câu 49** [92605]: Đoạn mạch AB gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L có thể thay đổi mắc A giữa và M, điện trở thuần mắc giữa M và N, tụ điện mắc giữa N và B mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu A, B của mạch điện một điện áp xoay chiều có tần số f, điện áp hiệu dụng U ổn định. Điều chỉnh L để có  $u_{MB}$  vuông pha với  $u_{AB}$ , sau đó tăng giá trị của L thì trong mạch sẽ có

- A.  $U_{AM}$  giảm, I tăng.
- B.  $U_{AM}$  giảm, I giảm
- C.  $U_{AM}$  tăng, I giảm.
- D.  $U_{AM}$  tăng, I tăng

**Câu 50** [83843]: Tổng trở của đoạn mạch xoay chiều gồm ba phần tử R, L, C nối tiếp

- A. không thể nhỏ hơn cảm kháng.
- B. không thể nhỏ hơn điện trở thuần.
- C. luôn bằng tổng  $R + Z_L + Z_C$ .
- D. không thể nhỏ hơn dung kháng.

**ĐỀ 2-DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU**

**Câu 1** [83085]: Trong các câu sau đây, câu nào sai?

- A. Khi một khung dây quay đều quanh một trục vuông góc với các đường sức của một từ trường đều thì trong khung dây xuất hiện suất điện động xoay chiều hình sin.
- B. Điện áp xoay chiều là điện áp biến đổi điều hoà theo thời gian.
- C. Dòng điện có cường độ biến đổi điều hoà theo thời gian gọi là dòng điện xoay chiều.
- D. Trên cùng một đoạn mạch, dòng điện và điện áp xoay chiều luôn biến thiên với cùng pha ban đầu.

**Câu 2** [85777]: Trong hệ thống mạch điện xoay chiều ba pha mắc đối xứng, nếu cường độ dòng điện tức thời trên hai dây pha có giá trị đại số bằng nhau và bằng một nửa dòng điện cực đại  $I_0$  thì giá trị đại số của cường độ dòng điện tức thời trên dây pha còn lại bằng bao nhiêu?

- A.  $-I_0$ .
- B.  $-I_0/2$ .
- C.  $I_0$ .
- D.  $I_0/2$ .

**Câu 3** [72876]: Máy biến thế có thể dùng để biến đổi hiệu điện thế của nguồn điện nào dưới đây ?

- A. Pin.
- B. Ăcqui.
- C. Nguồn điện xoay chiều AC.
- D. Nguồn điện một chiều DC.

**Câu 4** [91497]: Phát biểu nào sau đây về động cơ không đồng bộ là đúng?

- A. Từ trường quay, chỉ có thể tạo được bằng dòng điện ba pha.
- B. Tốc độ góc của rôto động cơ không đồng bộ luôn bằng tốc độ góc của từ trường quay.
- C. Từ trường quay trong động cơ không đồng bộ luôn thay đổi cả về hướng và độ lớn.
- D. Tốc độ góc của rôto động cơ không đồng bộ phụ thuộc tốc độ góc của từ trường quay và mômen cản.

**Câu 5** [72806]: Dung kháng của một mạch RLC mắc nối tiếp đang có giá trị nhỏ hơn cảm kháng. Muốn xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch, ta phải

- A. tăng điện dung của tụ điện.
- B. tăng hệ số tự cảm của cuộn dây.
- C. giảm điện trở của mạch.
- D. giảm tần số dòng điện xoay chiều.

**Câu 6** [35892]: Trong đoạn mạch RLC, mắc nối tiếp đang xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tăng dần tần số dòng điện và giữ nguyên các thông số của mạch, kết luận nào sau đây là không đúng?

- A. Hệ số công suất của đoạn mạch giảm.
- B. Cường độ hiệu dụng của dòng điện giảm.
- C. Điện áp hiệu dụng trên tụ điện tăng.
- D. Điện áp hiệu dụng trên điện trở giảm.

**Câu 7** [39166]: Trong một đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, phát biểu nào sau đây đúng? Công suất điện (trung bình) tiêu thụ trên cả đoạn mạch

- A. chỉ phụ thuộc vào giá trị điện trở thuần R của đoạn mạch.
- B. luôn bằng tổng công suất tiêu thụ trên các điện trở thuần.
- C. không phụ thuộc gì vào L và C.
- D. không thay đổi nếu ta mắc thêm vào đoạn mạch một tụ điện hoặc một cuộn dây thuần cảm.

**Câu 8** [96501]: Trong đoạn mạch RLC không phân nhánh đang xảy ra cộng hưởng điện. Nếu chỉ giảm tần số của điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trên đoạn mạch sẽ

- A. sớm pha so với hiệu điện thế hai đầu mạch.
- B. trễ pha hơn so với hiệu điện thế hai đầu mạch.
- C. cùng pha với hiệu điện thế hai đầu mạch.
- D. không bị ảnh hưởng.

**Câu 9** [93316]: Khi nói về động cơ không đồng bộ ba pha, phát biểu nào là đúng ?

- A. Từ trường quay trong động cơ không đồng bộ luôn thay đổi cả về hướng và trị số.
- B. Chỉ có dòng điện ba pha mới tạo được từ trường quay.

- C. Rôto của động cơ không đồng bộ quay với tốc độ góc của từ trường quay.
- D. Tốc độ góc của động cơ không đồng bộ phụ thuộc vào tốc độ quay của từ trường.

**Câu 10** [54071]: Một đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh có R, L, C mắc nối tiếp với hệ số công suất của mạch là 0,5. Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Đoạn mạch phải có tính cảm kháng.
- B. Đoạn mạch tiêu thụ một công suất bằng một phần tư công suất toàn phần.
- C. Điện áp trên cuộn cảm sớm pha  $\pi/3$  so với điện áp hai đầu đoạn mạch.
- D. Điện áp hai đầu điện trở R lệch pha  $\pi/3$  so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

**Câu 11** [82233]: Trong động cơ không đồng bộ 3 pha. Gọi  $\omega_1, \omega_2$  lần lượt là tốc độ góc của từ trường quay và roto.  $\omega$  là tần số góc của dòng xoay chiều ba pha đưa vào stato. Ta luôn có

- A.  $\omega = \omega_1 = \omega_2$ .
- B.  $\omega < \omega_1 = \omega_2$ .
- C.  $\omega_1 = \omega_2 < \omega$ .
- D.  $\omega = \omega_1 > \omega_2$ .

**Câu 12** [35758]: Để tăng dung kháng của tụ điện phẳng có chất điện môi là không khí ta phải

- A. tăng tần số của hiệu điện thế đặt vào hai bản tụ điện.
- B. tăng khoảng cách giữa hai bản tụ điện.
- C. giảm điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện.
- D. đưa thêm bản điện môi vào trong lòng tụ điện.

**Câu 13** [53309]: Công suất của dòng điện xoay chiều trên đoạn mạch RLC ghép nối tiếp nhỏ hơn tích UI là do

- A. điện áp giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện biến đổi lệch pha đối với nhau.
- B. có hiện tượng cộng hưởng trên đoạn mạch.
- C. một phần điện năng tiêu thụ trong tụ.
- D. trong cuộn dây có dòng điện cảm ứng.

**Câu 14** [97859]: Người ta dùng lõi thép kỹ thuật điện trong máy biến áp, mục đích chính là để làm

- A. mạch dẫn dòng điện từ cuộn sơ cấp sang cuộn thứ cấp
- B. mạch từ và tăng cường từ thông qua các cuộn dây
- C. giảm hao phí do tỏa nhiệt bởi dòng điện Fu-cô
- D. khung lắp cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp trên nó

**Câu 15** [6146]: Chọn câu đúng.

Trong máy biến thế

- A. cuộn dây nối với mạng điện xoay chiều gọi là cuộn thứ cấp.
- B. cuộn dây nối với tải tiêu thụ gọi là cuộn sơ cấp.
- C. dòng điện xoay chiều ở cuộn sơ cấp và hiệu điện thế xoay chiều ở hai đầu cuộn thứ cấp biến thiên điều hoà cùng tần số.
- D. số vòng dây cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây cuộn thứ cấp thì máy biến áp có tác dụng tăng áp.

**Câu 16** [90283]: Người ta thường nâng cao hệ số công suất của các mạch tiêu thụ điện nhằm mục đích

- A. tăng cường độ dòng điện qua dụng cụ điện để dụng cụ hoạt động mạnh hơn.
- B. giảm cường độ dòng điện qua dụng cụ điện để giảm công suất tiêu thụ.
- C. tăng công suất tỏa nhiệt của mạch.
- D. nâng cao hiệu suất sử dụng điện.

**Câu 17** [83055]: Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, có độ tự cảm  $L$  thay đổi được, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định. Điều chỉnh  $L$  để  $U_{L_{\max}}$  khi đó điện áp hai đầu đoạn mạch



- A. sớm pha so với  $u_{MB}$  một góc  $\pi/4$ .  
 B. sớm pha so với  $u_{MB}$  một góc  $\pi/2$ .  
 C. trễ pha so với  $u_{MB}$  một góc  $\pi/4$ .  
 D. trễ pha so với  $u_{MB}$  một góc  $\pi/2$ .

**Câu 18** [33850]: Khi nói về mạch điện xoay chiều, điều nào dưới đây đúng ?

- A. Hiệu điện thế ở hai đầu điện trở thuần biến thiên điều hoà sớm pha hơn dòng điện  $\pi/2$ .  
 B. Dung kháng của tụ điện  $C$  tỉ lệ thuận với chu kì của dòng điện xoay chiều qua  $C$ .  
 C. Cường độ dòng điện qua cuộn cảm thì sớm pha hơn hiệu điện thế ở hai đầu cuộn cảm.  
 D. Ở tụ điện thì tần số của hiệu điện thế giữa hai bản nhỏ hơn tần số của dòng điện qua tụ.

**Câu 19** [82234]: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm bóng đèn mắc nối tiếp với cuộn dây thuần cảm thì thấy đèn sáng bình thường. Khi mắc nối tiếp mạch với một hộp  $X$  ta thấy đèn sáng quá mức bình thường. Hộp  $X$  có thể chứa

- A. cuộn dây thuần cảm.  
 B. tụ điện.  
 C. điện trở thuần.  
 D. cuộn dây.

**Câu 20** [52538]: Phát biểu nào sau đây về cấu tạo của máy phát điện xoay chiều ba pha là sai?

- A. Rôto là phần cảm.  
 B. Hai đầu của mỗi cuộn dây phản ứng là một pha điện.  
 C. Stato là phần ứng gồm ba cuộn dây giống hệt nhau đặt lệch nhau  $1/3$  vòng tròn trên stato.  
 D. Rôto là phần ứng, stato là phần cảm.

**Câu 21** [81493]: Trong mạch điện xoay chiều RLC cộng hưởng thì kết luận nào sau đây là sai?

- A. Cường độ hiệu dụng trong mạch cực đại.  
 B. Điện áp hai đầu mạch cùng pha với điện áp hai đầu điện trở  $R$ .  
 C. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu mạch lớn hơn điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở  $R$ .  
 D. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm bằng điện áp hiệu dụng hai đầu tụ.

**Câu 22** [93416]: Trong các máy phát điện xoay chiều các cuộn dây phần cảm và phần ứng của máy đều được quấn trên lõi thép kỹ thuật điện nhằm

- A. tăng cường từ thông qua các cuộn dây.  
 B. tạo ra từ trường biến thiên điều hòa ở các cuộn dây.  
 C. làm giảm hao phí năng lượng ở các cuộn dây do tỏa nhiệt.  
 D. tạo ra từ trường xoáy trong các cuộn dây phần cảm và phần ứng.

**Câu 23** [72796]: Trong đoạn mạch RLC, mắc nối tiếp đang xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tăng dần tần số dòng điện và giữ nguyên các thông số của mạch, kết luận nào sau đây là không đúng?

- A. Hệ số công suất của đoạn mạch giảm.  
 B. Cường độ hiệu dụng của dòng điện giảm.  
 C. Điện áp hiệu dụng trên tụ điện tăng.  
 D. Điện áp hiệu dụng trên điện trở giảm.

**Câu 24** [85804]: Trong mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp gồm tụ điện  $C$ , cuộn dây thuần cảm  $L$  và hộp kín  $X$ . Biết  $Z_L > Z_C$  và hộp kín  $X$  chứa hai trong 3 phần tử  $R_x$ ,  $C_x$ ,  $L_x$  mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện  $i$  và điện áp  $u$  ở hai đầu đoạn mạch cùng pha với nhau thì trong hộp kín  $X$

- A. chứa  $R_x$  và  $C_x$ .  
 B. chứa  $R_x$  và  $L_x$ .  
 C. chứa  $L_x$  và  $C_x$ .  
 D. không tồn tại phần tử thỏa mãn



**Câu 25** [72877]: Vai trò của máy biến thế trong việc truyền tải điện năng là

- A. giảm điện trở của dây dẫn trên đường truyền tải để giảm hao phí trên đường truyền tải.
- B. tăng hiệu điện thế truyền tải để giảm hao phí trên đường truyền tải.
- C. giảm hiệu điện thế truyền tải để giảm hao phí trên đường truyền tải.
- D. giảm sự thất thoát năng lượng dưới dạng bức xạ sóng điện từ.

**Câu 26** [81532]: Một máy phát điện xoay chiều 1 pha. Nếu tốc độ quay của rôto giảm đi 2, số cặp cực tăng lên 2 lần thì tần số của dòng điện

- A. tăng lên 2 lần.
- B. không đổi.
- C. tăng lên 4 lần.
- D. giảm đi 4 lần.

**Câu 27** [82336]: Cho dòng điện xoay chiều  $i = I_0 \cos \omega t$  chạy qua mạch gồm điện trở thuần và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp thì điện áp giữa hai đầu cuộn cảm thuần

- A. sớm pha  $\pi/2$  so với điện áp giữa hai đầu điện trở.
- B. cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
- C. sớm pha  $\pi/4$  so với điện áp giữa hai đầu điện trở.
- D. sớm pha  $\pi/3$  so với điện áp giữa hai đầu điện trở.

**Câu 28** [35941]: Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp, khi độ lệch pha giữa hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R và hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch là  $\varphi = -\pi/3$  thì mạch điện này

- A. tính dung kháng.
- B. tính cảm kháng.
- C. tính trở kháng.
- D. xảy ra cộng hưởng điện.

**Câu 29** [72891]: Khi truyền tải một công suất điện P từ nơi sản xuất đến nơi tiêu thụ, để giảm hao phí trên đường dây do toả nhiệt ta có thể

- A. đặt ở đầu ra của nhà máy điện máy tăng thế.
- B. đặt ở đầu ra của nhà máy điện máy hạ thế.
- C. đặt ở nơi tiêu thụ máy hạ thế.
- D. đặt ở đầu của nhà máy điện máy tăng thế và ở nơi tiêu thụ máy hạ thế.

**Câu 30** [64573]: Trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần, dòng điện

- A. cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.
- B. cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
- C. luôn lệch pha  $\pi/2$  so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
- D. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

**Câu 31** [35931]: Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất nhỏ nhất?

- A. Điện trở thuần  $R_1$  nối tiếp với điện trở thuần  $R_2$ .
- B. Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L.
- C. Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện C.
- D. Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện C.

**Câu 32** [43763]:  $U_1, I_1, U_2, I_2$  lần lượt là hiệu điện thế hiệu dụng và cường độ dòng điện ở cuộn sơ cấp, thứ cấp. Công thức nào diễn tả hiệu suất của máy biến áp ?

- A.  $I_1 U_2 / I_2 U_1$ .
- B.  $I_1 U_1 / I_2 U_2$ .
- C.  $I_2 U_1 / I_1 U_2$ .
- D.  $I_2 U_2 / I_1 U_1$ .

**Câu 33** [74085]: Phát biểu nào sau đây là không đúng?

Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh có R, L xác định, khi thay đổi C đến giá trị sao cho thỏa mã  $\omega^2 LC = 1$  thì

- A. hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại.
- B. hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai bản tụ điện và hai đầu cuộn cảm bằng nhau.
- C. tổng trở của mạch đạt giá trị lớn nhất.
- D. hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở đạt cực đại.

**Câu 34** [97529]: Trong các câu sau đây, câu nào sai?

- A. Khi một khung dây quay đều quanh một trục vuông góc với các đường sức của một từ trường đều thì trong khung dây xuất hiện suất điện động xoay chiều hình sin.
- B. Điện áp xoay chiều là điện áp biến đổi điều hoà theo thời gian.
- C. Dòng điện có cường độ biến đổi điều hoà theo thời gian gọi là dòng điện xoay chiều.
- D. Trên cùng một đoạn mạch, dòng điện và điện áp xoay chiều luôn biến thiên với cùng pha ban đầu.

**Câu 35** [72878]: Trong máy biến thế, khi hiệu điện thế ở mạch thứ cấp tăng  $k$  lần thì

- A. cường độ dòng điện hiệu dụng ở mạch thứ cấp tăng  $k$  lần.
- B. tiết diện sợi dây ở mạch thứ cấp lớn hơn tiết diện sợi dây ở mạch sơ cấp  $k$  lần.
- C. cường độ dòng điện hiệu dụng ở mạch thứ cấp giảm đi  $k$  lần.
- D. cường độ dòng điện hiệu dụng ở mạch thứ cấp tăng  $k^2$  lần.

**Câu 36** [83810]: Trong các dụng cụ tiêu thụ điện như quạt, tủ lạnh, động cơ người ta phải nâng cao hệ số công suất nhằm

- A. giảm công suất tiêu thụ.
- B. tăng công suất tỏa nhiệt.
- C. giảm cường độ dòng điện.
- D. tăng cường độ dòng điện.

**Câu 37** [72873]: Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ là

- A. quay khung dây với vận tốc góc  $\omega$  thì nam châm hình chữ U quay theo với  $\omega_0 < \omega$ .
- B. quay nam châm hình chữ U với vận tốc góc  $\omega$  thì khung dây quay nhanh dần cùng chiều với chiều quay của nam châm với  $\omega_0 < \omega$ .
- C. cho dòng điện xoay chiều đi qua khung dây thì nam châm hình chữ U quay với vận tốc  $\omega$ .
- D. quay nam châm hình chữ U với vận tốc  $\omega$  thì khung dây quay nhanh dần cùng chiều với chiều quay của nam châm với  $\omega_0 = \omega$ .

**Câu 38** [36004]: Đặt một điện áp xoay chiều có biểu thức  $u = U_0 \cos(\omega t)$  (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm một điện trở thuần  $R$ , một cuộn dây có hệ số tự cảm  $L$ , điện trở  $r$  và một tụ điện có điện dung  $C$  theo thứ tự trên mắc nối tiếp. Khi trong mạch có cộng hưởng điện thì điều nào sau đây là sai?

- A. Công suất tiêu thụ trên mạch là lớn nhất và bằng  $P_{\max} = U^2/(R+r)$ .
- B. Cường độ dòng điện hiệu dụng lớn nhất bằng  $I_{\max} = U/(R+r)$ .
- C. Điện áp giữa hai đầu mạch cùng pha với dòng điện.
- D. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch chứa cuộn dây và tụ điện triệt tiêu.

**Câu 39** [35891]: Phát biểu nào sau đây là không đúng?

Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh khi điện dung của tụ điện thay đổi và thỏa mãn điều kiện

$$\omega L = \frac{1}{\omega C} \quad \text{thì}$$

- A. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại.
- B. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện và cuộn cảm bằng nhau.
- C. tổng trở của mạch đạt giá trị lớn nhất.
- D. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở đạt cực đại.

**Câu 40** [90713]: Trong động cơ không đồng bộ 3 pha,

- A. chiều quay rôto của động cơ không đồng bộ do cấu tạo máy quyết định ta không thể làm đổi chiều quay.
- B. rôto của động cơ không đồng bộ ba pha quay theo cùng chiều với từ trường, với tần số bằng tần số từ trường.
- C. từ trường quay cùng tần số với dòng điện 3 pha nhưng lớn hơn tần số quay của rôto.

D. từ trường quay cùng tần số với dòng điện 3 pha và bằng tần số quay của rôto.

**Câu 41** [92707]: Dòng điện xoay chiều có tính chất nào sau đây?

- A. Chiều và cường độ thay đổi đều đặn theo thời gian.
- B. Cường độ biến đổi tuần hoàn theo thời gian.
- C. Chiều dòng điện thay đổi tuần hoàn theo thời gian.
- D. Chiều thay đổi tuần hoàn và cường độ biến thiên điều hòa theo thời gian.

**Câu 42** [40328]: Trong máy phát điện xoay chiều một pha, để giảm tốc độ quay của rô to người ta

- A. tăng số cuộn dây và giảm số cặp cực.
- B. giảm số cuộn dây và tăng số cặp cực.
- C. giảm số cuộn dây và giảm số cặp cực.
- D. tăng số cuộn dây và tăng số cặp cực.

**Câu 43** [97263]: Trong quá trình truyền tải điện năng, máy biến áp có vai trò

- A. tăng điện áp truyền tải để giảm hao phí trong quá trình truyền tải.
- B. giảm điện trở của dây dẫn.
- C. giảm điện trở suất của dây dẫn.
- D. giảm hiệu điện thế truyền tải để giảm hao phí trong quá trình truyền tải.

**Câu 44** [72871]: Từ thông qua một khung dây nhiều vòng không phụ thuộc vào

- A. điện trở thuần của khung dây.
- B. từ trường xuyên qua khung.
- C. số vòng dây.
- D. góc hợp bởi mặt phẳng khung dây với vec tơ cảm ứng từ.

**Câu 45** [178665]: Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  $U$  vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều gồm phần tử  $X$  nối tiếp phần tử  $Y$  thì điện áp hiệu dụng trên  $X$  là  $U\sqrt{3}$  và trên  $Y$  là  $2U$ . Biết rằng  $X$  và  $Y$  là một trong ba phần tử: điện trở thuần, tụ điện và cuộn dây. Hai phần tử  $X$  và  $Y$  tương ứng là

- A. cuộn dây thuần cảm và tụ điện.
- B. cuộn dây không thuần cảm và tụ điện.
- C. tụ điện và cuộn dây không thuần cảm.
- D. điện trở thuần và cuộn dây không thuần cảm.

**Câu 46** [29824]: Phát biểu nào sau đây về động cơ không đồng bộ 3 pha là không đúng?

- A. Dòng 3 pha được đưa vào 3 cuộn dây đặt lệch nhau  $3\pi/2$  trên stato.
- B. Động cơ luôn quay chậm hơn tốc độ quay của từ trường do dòng 3 pha sinh ra.
- C. Từ trường quay được tạo ra từ hệ thống dòng xoay chiều 3 pha.
- D. Hiệu suất của động cơ luôn nhỏ hơn 1.

**Câu 47** [83636]: Đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp. Các giá trị  $R$ ,  $L$ ,  $C$  không đổi và mạch đang có tính cảm kháng, nếu tăng tần số của nguồn điện áp thì

- A. công suất tiêu thụ của mạch giảm.
- B. có thể xảy ra hiện tượng cộng hưởng.
- C. công suất tiêu thụ của mạch tăng.
- D. ban đầu công suất của mạch tăng, sau đó giảm.

**Câu 48** [81250]: Trong động cơ không đồng bộ ba pha thì

- A. cảm ứng từ tổng cộng của 3 cuộn dây quay với tần số bằng ba lần tần số của dòng điện.
- B. phần cảm là phần quay, phần đứng yên là phần ứng.
- C. cảm ứng từ tổng cộng của 3 cuộn dây quay với tần số bằng tần số của dòng điện.
- D. cảm ứng từ của 3 cuộn dây biến thiên điều hòa cùng pha, cùng tần số.

**Câu 49** [51760]: Một đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh có dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế thì

- A. trong đoạn mạch không thể có cuộn cảm.
- B. hệ số công suất của đoạn mạch bằng không.
- C. nếu tăng tần số dòng điện lên một lượng nhỏ thì cường độ hiệu dụng qua đoạn mạch giảm.

**D.** nếu tăng tần số dòng điện lên một lượng nhỏ thì cường độ hiệu dụng qua đoạn mạch tăng.

**Câu 50** [35922]: Công suất của dòng điện xoay chiều trên một đoạn mạch RLC nối tiếp nhỏ hơn tích UI là do

- A.** một phần điện năng tiêu thụ trong tụ điện.
- B.** trong cuộn dây có dòng điện cảm ứng.
- C.** điện áp giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện lệch pha với nhau.
- D.** có hiện tượng cộng hưởng điện trên đoạn mạch.

**Câu 51** [41483]: Khi nói về máy phát điện, phát biểu nào dưới đây sai ?

- A.** Máy phát điện có công suất lớn thì rôto là các nam châm điện.
- B.** Máy phát điện mà rôto là phần cảm thì không cần có bộ góp.
- C.** Trong máy phát điện, các cuộn dây của phần cảm và phần ứng đều được quấn trên lõi thép.
- D.** Với máy phát điện xoay chiều một pha thì số cuộn dây và số cặp cực khác nhau.

**Câu 52** [33798]: Trong động cơ không đồng bộ ba pha, khi nam châm bắt đầu quay với vận tốc góc  $\omega$ . Phát biểu nào sau đây đúng?

- A.** Lực điện từ tác dụng lên khung dây làm nó quay ngược chiều với nam châm.
- B.** Khung dây quay cùng chiều với nam châm với vận tốc  $\omega_0 > \omega$  vận tốc góc quay của nam châm.
- C.** Khung dây quay cùng chiều với nam châm với vận tốc  $\omega_0 < \omega$ .
- D.** Khung dây quay ngược chiều với nam châm với vận tốc  $\omega_0 > \omega$ .

**Câu 53** [82280]: Khi nói về động cơ không đồng bộ 3 pha, phát biểu nào đúng ?

- A.** Rôto của động cơ không đồng bộ 3 pha quay với tần số bằng tần số của dòng điện xoay chiều chạy trong các cuộn dây của Stato.
- B.** Rôto là bộ phận để tạo ra từ trường quay.
- C.** Tốc độ góc của rôto nhỏ hơn tốc độ góc của từ trường quay.
- D.** Từ trường quay trong động cơ quay với tốc độ góc nhỏ hơn tốc độ góc của rôto.

**Câu 54** [72867]: Máy phát điện hoạt động nhờ hiện tượng

- A.** tự cảm.
- B.** cộng hưởng điện từ.
- C.** cảm ứng từ.
- D.** cảm ứng điện từ.

**Câu 55** [6098]: Công suất của đoạn mạch xoay chiều được tính bằng công thức nào sau đây?

- A.**  $P = RI^2 \cdot \cos\varphi$
- B.**  $P = ZI^2 \cdot \cos\varphi$
- C.**  $P = UI$
- D.**  $P = UI \cdot \cos\varphi$

**Câu 56** [23169]: Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Nếu tăng tần số của hiệu điện thế xoay chiều ở hai đầu mạch thì

- A.** dung kháng tăng.
- B.** cảm kháng giảm.
- C.** điện trở R thay đổi.
- D.** tổng trở của mạch thay đổi

**Câu 57** [91237]: Máy phát điện xoay chiều một pha có rôto là phần ứng và máy phát điện xoay chiều ba pha giống nhau ở điểm nào sau đây?

- A.** đều có phần ứng quay, phần cảm cố định.
- B.** đều có bộ góp để dẫn điện ra mạch ngoài.
- C.** đều có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
- D.** Trong mỗi vòng quay của rôto, suất điện động của máy đều biến thiên tuần hoàn hai lần.

**Câu 58** [38585]: Trong các dụng cụ tiêu thụ điện như quạt, tủ lạnh, động cơ, người ta phải nâng cao hệ số công suất nhằm

- A.** giảm mất mát vì nhiệt.
- B.** tăng cường độ dòng điện.
- C.** tăng công suất tỏa nhiệt.
- D.** giảm công suất tiêu thụ.

**Câu 59** [6129]: Độ lệch pha giữa hiệu điện thế 2 đầu cuộn dây có điện trở nội với dòng điện xoay chiều qua cuộn dây tăng lên khi

- A. tần số dòng điện xoay chiều tăng.
- B. hiệu điện thế hai đầu cuộn dây tăng.
- C. cường độ dòng điện qua cuộn dây tăng.
- D. thay đổi điện dung C để mạch có cộng hưởng.

**Câu 60** [90588]: Trong đoạn mạch RLC mắc nối tiếp đang xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tăng dần tần số dòng điện và giữ nguyên các thông số của mạch, kết luận nào sau đây là sai?

- A. Hiệu điện thế hiệu dụng trên tụ điện tăng.
- B. Cường độ hiệu dụng của dòng điện giảm.
- C. Hệ số công suất của đoạn mạch giảm.
- D. Góc lệch pha giữa  $u$  và  $i$  tăng.

**Câu 61** [33683]: Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn cảm mắc nối tiếp với một tụ điện. Mối quan hệ giữa pha của cường độ và hiệu điện thế ở 2 đầu đoạn mạch là

- A. cường độ dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc  $\pi/2$ .
- B. hiệu điện thế sớm pha hơn dòng điện một góc  $\pi/2$ .
- C. chúng lệch pha một góc  $\pi/2$ .
- D. chúng lệch pha một góc  $\pi$ .

**Câu 62** [88722]: Khi nói về cảm ứng từ của từ trường quay trong động cơ không đồng bộ 3 pha, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Quay đều với tần số góc bé hơn tần số góc trong biến thiên cường độ dòng điện trong các cuộn dây.
- B. Quay đều với tần số góc bằng tần số góc trong biến thiên cường độ dòng điện trong các cuộn dây.
- C. Là tổng hợp của từ trường do 3 cuộn dây tạo nên.
- D. Có độ lớn không đổi.

**Câu 63** [90260]: Để tạo ra suất điện động xoay chiều, ta cần phải cho một khung dây

- A. quay đều trong từ trường đều, trục quay vuông góc với đường sức từ trường.
- B. quay đều trong một từ trường biến thiên điều hoà.
- C. quay đều trong một từ trường đều, trục quay song song với đường sức từ trường.
- D. dao động điều hoà trong một từ trường đều song song với mặt phẳng khung.

**Câu 64** [97010]: Một máy tăng áp lí tưởng có điện áp hai đầu cuộn sơ cấp ổn định. Nếu ta tăng số vòng dây ở cuộn sơ cấp và thứ cấp lên một số vòng như nhau thì điện áp hai đầu cuộn thứ sẽ

- A. tăng.
- B. giảm.
- C. có thể tăng hoặc giảm.
- D. chưa kết luận được.

**Câu 65** [87525]: Khi nói về cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều ba pha, phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Máy phát điện xoay chiều ba pha hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
- B. Stato gồm ba cuộn dây giống nhau, bố trí lệch nhau  $120^\circ$  trên một vòng tròn.
- C. Các cuộn dây của máy phát điện xoay chiều ba pha có thể mắc theo kiểu hình sao hoặc hình tam giác một cách tùy ý.
- D. A,B,C đều đúng.

**Câu 66** [40330]: Khi nói về máy biến thế, phát biểu nào sai ?

- A. Khi giảm số vòng dây ở cuộn thứ cấp, cường độ dòng điện trong cuộn thứ cấp giảm.
- B. Muốn giảm hao phí trên đường dây tải điện, phải dùng máy tăng thế để tăng hiệu điện thế.
- C. Khi mạch thứ cấp hở, máy biến thế xem như không tiêu thụ điện năng.
- D. Khi tăng số vòng dây ở cuộn thứ cấp, hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn thứ cấp tăng.



**Câu 67** [97218]: Cách nào dưới đây không tạo ra dòng điện xoay chiều ?

- A. Cho từ trường quay đều quanh trục một khung dây đang đứng yên.
- B. Cho từ thông qua một khung dây biến thiên điều hoà theo thời gian.
- C. Cho khung dây quay đều trong một từ trường đều quanh một trục vuông góc với đường sức từ.
- D. Cho khung dây quay đều trong một từ trường đều quanh một trục song song với đường sức từ.

**Câu 68** [38659]: Điều không phải là ý nghĩa của hệ số công suất ?

- A. Hệ số công suất càng lớn thì công suất tiêu thụ của mạch càng lớn.
- B. Hệ số công suất càng lớn thì công suất hao phí của mạch càng lớn.
- C. Để tăng hiệu quả sử dụng điện năng, ta phải tìm cách nâng cao hệ số công suất.
- D. Công suất của các thiết bị điện thường lớn hơn 0,85.

**Câu 69** [42274]: Nguyên tắc sản xuất dòng điện xoay chiều là

- A. làm thay đổi từ trường qua một mạch kín.
- B. làm thay đổi từ thông qua một mạch kín.
- C. làm thay đổi từ thông xuyên qua một mạch kín một cách tuần hoàn.
- D. làm di chuyển mạch kín trong từ trường theo phương song song với từ trường.

**Câu 70** [97350]: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số luôn không đổi vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp, trong đó tụ điện có điện dung thay đổi được thì thấy dòng điện trong mạch trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch. Nếu giảm điện dung thì công suất tiêu thụ của mạch sẽ

- A. luôn giảm.
- B. không thay đổi.
- C. luôn tăng.
- D. tăng đến một giá trị cực đại rồi lại giảm.

### **Giới thiệu Khóa học Lớp 10,11 trên Moon.vn**

Các Khóa học lớp 10,11 được xây dựng từ năm 2015-2016, với các môn Toán học, Vật lý, Hóa học và Sinh học. Các khóa học này sẽ cung cấp kiến thức toàn diện, giúp các em học sinh đạt kết quả cao nhất mỗi môn học. Năm học 2016-2017, các Khóa học lớp 11 sẽ có sự đổi mới lột xác về mặt nội dung. Cụ thể Chương trình lớp 11 bao gồm 3 Khóa: Khóa Kiến thức cơ bản, Khóa Nâng cao và Khóa Giải bài tập.

**Cách Đăng ký Khóa học:** Truy cập [www.moon.vn](http://www.moon.vn) => Click Tab môn học muốn đăng ký=>Click nút “Đăng Ký” bên cạnh Khóa Học => điền “Mã bảo vệ” và click nút “Thanh Toán”.

**Câu 1** [43876]: Khi cho một dòng điện xoay chiều chạy trong một dây dẫn thẳng bằng kim loại, xung quanh dây dẫn sẽ có

- A. điện trường.                      B. từ trường.                      C. trường hấp dẫn.                      D. điện từ trường.

**Câu 2** [91817]: Mạch dao động điện từ LC lý tưởng, khi đang dao động. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Điện tích của tụ điện cực đại thì dòng điện qua cuộn dây bằng không.  
B. Điện áp của tụ điện cực đại thì điện áp hai đầu cuộn dây bằng không.  
C. Dòng điện qua cuộn dây cực đại thì điện áp của tụ điện bằng không.  
D. Điện áp của tụ điện cực đại thì điện áp hai đầu cuộn dây cực đại.

**Câu 3** [72611]: Trong sóng điện từ,

- A. dao động điện trường trễ pha  $\pi/2$  so với dao động từ trường  
B. dao động từ trường trễ pha  $\pi/2$  so với dao động điện trường  
C. dao động điện trường sớm pha  $\pi/2$  so với dao động từ trường  
D. tại một điểm, dao động điện trường cùng pha với dao động từ trường

**Câu 4** [68382]: Khi nói về điện từ trường, phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Nếu tại một nơi có một từ trường biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện một điện trường xoáy.  
B. Nếu tại một nơi có một điện trường không đều thì tại nơi đó xuất hiện một từ trường xoáy.  
C. Điện trường và từ trường là hai mặt thể hiện khác nhau của một loại trường duy nhất gọi là điện từ trường.  
D. Điện từ trường xuất hiện xung quanh một chỗ có tia lửa điện.

**Câu 5** [33927]: Tốc độ lan truyền của sóng điện từ

- A. không phụ thuộc vào môi trường truyền sóng nhưng phụ thuộc vào tần số của sóng.  
B. không phụ thuộc vào môi trường truyền sóng và tần số của sóng.  
C. phụ thuộc vào cả môi trường truyền sóng và tần số của sóng.  
D. phụ thuộc vào môi trường truyền sóng và không phụ thuộc tần số của sóng.

**Câu 6** [28013]: Sóng điện từ là quá trình lan truyền của điện từ trường biến thiên, trong không gian. Khi nói về quan hệ giữa điện trường và từ trường của điện từ trường trên thì kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Vectơ cường độ điện trường và cảm ứng từ cùng phương và cùng độ lớn.  
B. Tại mỗi điểm của không gian, điện trường và từ trường luôn luôn dao động ngược pha.  
C. Tại mỗi điểm của không gian, điện trường và từ trường luôn luôn dao động lệch pha nhau  $\pi/2$ .  
D. Điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.

**Câu 7** [21656]: Dao động điện từ trong mạch LC là quá trình

- A. biến đổi không tuần hoàn của điện tích trên tụ điện.  
B. biến đổi theo hàm mũ của cường độ dòng điện

- C. chuyển hoá tuần hoàn giữa năng lượng từ trường và năng lượng điện trường.
- D. bảo toàn hiệu điện thế giữa hai cực tụ điện.

**Câu 8** [68169]: Khi nói về sóng điện từ, hát biểu nào sau đây sai?

- A. Điện trường và từ trường luôn dao động theo hai hướng vuông góc với nhau nên chúng vuông pha nhau.
- B. Điện trường và từ trường luôn dao động cùng pha nhưng theo hai hướng vuông góc với nhau.
- C. Sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến gọi là sóng vô tuyến.
- D. Sóng điện từ là sự lan truyền của điện trường biến thiên và từ trường biến thiên trong không gian theo thời gian.

**Câu 9** [53382]: Hệ thống phát thanh gồm

- A. ống nói, dao động cao tần, biến điệu, khuếch đại cao tần, ăngten phát.
- B. ống nói, dao động cao tần, tách sóng, khuếch đại âm tần, ăngten phát.
- C. ống nói, dao động cao tần, chọn sóng, khuếch đại cao tần, ăngten phát.
- D. ống nói, chọn sóng, tách sóng, khuếch đại âm tần, ăngten phát.

**Câu 10** [64685]: Khi nói về dao động điện từ trong mạch dao động LC lí tưởng, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Cường độ dòng điện qua cuộn cảm và hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện biến thiên điều hòa theo thời gian với cùng tần số.
- B. Năng lượng điện từ của mạch gồm năng lượng từ trường và năng lượng điện trường.
- C. Điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch biến thiên điều hòa theo thời gian lệch pha nhau  $\pi/2$ .
- D. Năng lượng từ trường và năng lượng điện trường của mạch luôn cùng tăng hoặc luôn cùng giảm.

**Câu 11** [64674]: Mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Trong mạch có dao động điện từ tự do. Biết hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là  $U_0$ . Năng lượng điện từ của mạch bằng

- A.  $\frac{1}{2}LC^2$
- B.  $\frac{U_0^2}{2}\sqrt{LC}$
- C.  $\frac{1}{2}CU_0^2$
- D.  $\frac{1}{2}CL^2$

**Câu 12** [90436]: Trong thông tin vũ trụ bằng sóng vô tuyến, người ta thường dùng

- A. sóng ngắn vì bị tầng điện li phản xạ.
- B. sóng cực ngắn vì có năng lượng lớn.
- C. sóng dài vì năng lượng sóng lớn.
- D. sóng trung vì bị tầng điện li phản xạ.

**Câu 13** [69081]: Tính chất nào sau đây của sóng điện từ là sai ?

- A. Sóng điện từ có thể giao thoa với nhau.
- B. Sóng điện từ lan truyền với vận tốc ánh sáng.
- C. Trong quá trình truyền sóng, vectơ cảm ứng từ và vectơ cường độ điện trường luôn dao động cùng phương.
- D. Truyền được trong mọi môi trường vật chất và trong cả môi trường chân không.

**Câu 14** [64880]: Điện trường xoáy là điện trường

- A. có các đường sức bao quanh các đường sức từ của từ trường biến thiên.
- B. của các điện tích đứng yên.
- C. có các đường sức không khép kín.
- D. giữa hai bản tụ điện có điện tích không đổi.

**Câu 15** [69042]: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sai?

- A. Sóng điện từ mang năng lượng.
- B. Sóng điện từ có đầy đủ các tính chất như sóng cơ học: phản xạ, khúc xạ, giao thoa.

C. Sóng điện từ là sóng ngang.

D. Giống như sóng cơ học, sóng điện từ cần môi trường vật chất đàn hồi để lan truyền.

**Câu 16** [5537]: Sóng vô tuyến ngắn là sóng

A. ít bị nước hấp thụ nên được dùng để thông tin dưới nước.

B. bị phản xạ liên tiếp nhiều lần giữa tầng điện li và Mặt đất.

C. không bị tầng điện li hấp thụ hoặc phản xạ.

D. ban ngày bị tầng điện li hấp thụ mạnh nên không truyền được đi xa.

**Câu 17** [64683]: Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm biến thiên điều hòa theo thời gian

A. luôn ngược pha nhau.

B. với cùng biên độ.

C. luôn cùng pha nhau.

D. với cùng tần số.

**Câu 18** [89057]: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào đúng ?

A. Sóng điện từ là sóng dọc nhưng có thể lan truyền trong chân không.

B. Sóng điện từ là sóng ngang có thể lan truyền trong mọi môi trường kể cả chân không.

C. Sóng điện từ chỉ lan truyền trong chất khí và khi gặp các mặt phẳng kim loại nó bị phản xạ.

D. Sóng điện từ là sóng cơ học.

**Câu 19** [90991]: Trong mạch chọn sóng vô tuyến, khi chọn được sóng thì xảy ra hiện tượng

A. giao thoa.

B. phản xạ sóng.

C. cộng hưởng.

D. tổng hợp sóng.

**Câu 20** [84174]: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về năng lượng dao động điện từ tự do (dao động riêng) trong mạch dao động điện từ LC không điện trở thuần?

A. Năng lượng điện từ của mạch dao động bằng tổng năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm.

B. Khi năng lượng điện trường giảm thì năng lượng từ trường tăng.

C. Năng lượng từ trường cực đại bằng năng lượng điện từ của mạch dao động.

D. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường biến thiên điều hòa với tần số bằng một nửa tần số của cường độ dòng điện trong mạch.

**Câu 21** [72676]: Trong mạch dao động LC, hiệu điện thế giữa hai bản tụ và điện tích của tụ biến thiên điều hòa cùng tần số và

A. lệch pha  $\pi/2$ .

B. lệch pha  $\pi/4$ .

C. ngược pha.

D. cùng pha.

**Câu 22** [52588]: Sóng sau đây được dùng trong thiên văn vô tuyến?

A. Sóng cực ngắn.

B. Sóng ngắn.

C. Sóng dài.

D. Sóng trung.

**Câu 23** [52436]: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về điện từ trường?

A. Điện trường xoáy là điện trường mà đường sức là những đường cong hở.

B. Khi một từ trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một điện trường xoáy.

C. Từ trường xoáy là từ trường mà đường cảm ứng từ bao quanh các đường sức điện trường.

D. Khi một điện trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra 1 từ trường xoáy.

**Câu 24** [16271]: Sóng điện từ được áp dụng trong tiếp vận sóng qua vệ tinh thuộc loại

A. sóng dài.

B. sóng trung.

C. sóng ngắn.

D. sóng cực ngắn.

**Câu 25** [45333]: Trong mạch dao động điện từ, các đại lượng dao động điều hòa đồng pha với nhau là

A. điện tích của một bản tụ điện và hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện.

- B. cường độ dòng điện trong mạch và điện tích của bản tụ.
- C. năng lượng điện trường trong tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch.
- D. năng lượng từ trường của cuộn cảm và năng lượng điện trường trong tụ điện.

**Câu 26** [73605]: Điện từ trường xuất hiện ở vùng không gian xung quanh một

- A. điện tích đứng yên.
- B. điện tích dao động.
- C. dòng điện không đổi.
- D. ống dây điện.

**Câu 27** [89810]: Khi nói về sóng điện từ, điều nào dưới đây là đúng ?

- A. Sóng điện từ không có năng lượng nhưng có vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.
- B. Điện trường biến thiên sinh ra một từ trường xoáy có các đường cảm ứng từ là những đường thẳng.
- C. Điện trường xoáy chỉ tồn tại trong dây dẫn, không tồn tại trong không gian.
- D. Điện từ trường là một dạng vật chất.

**Câu 28** [38522]: Bộ phận nào dưới đây không có trong sơ đồ khối của máy thu vô tuyến?

- A. Mạch tách sóng.
- B. Mạch khuếch đại.
- C. Loa.
- D. Mạch biến điệu.

**Câu 29** [52457]: Sóng điện từ nào sau đây được dùng trong việc truyền thông tin trong nước?

- A. Sóng ngắn.
- B. Sóng cực ngắn.
- C. Sóng trung.
- D. Sóng dài.

**Câu 30** [68566]: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Điện từ trường do một tích điểm dao động sẽ lan truyền trong không gian dưới dạng sóng.
- B. Điện tích dao động không thể bức xạ sóng điện từ.
- C. Vận tốc của sóng điện từ trong chân không nhỏ hơn nhiều vận tốc ánh sáng trong chân không.
- D. Tần số của sóng điện từ chỉ bằng nửa tần số dao động của điện tích.

**Câu 31** [82283]: Trong sơ đồ khối của một máy phát vô tuyến điện, bộ phận không có trong máy phát là mạch

- A. biến điệu.
- B. tách sóng.
- C. khuếch đại.
- D. phát dao động cao tần.

**Câu 32** [61024]: Năng lượng trong mạch dao động điện từ gồm

- A. năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và trong cuộn dây.
- B. năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện và năng lượng điện trường ở cuộn dây.
- C. năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện, năng lượng từ trường tập trung ở cuộn dây và chúng biến thiên tuần hoàn theo hai tần số khác nhau.
- D. năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện, năng lượng từ trường tập trung ở cuộn dây và biến thiên tuần hoàn theo một tần số chung.

**Câu 33** [40565]: Khi nói về năng lượng điện từ trường, phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường cùng biến thiên tuần hoàn theo một tần số chung.
- B. Năng lượng điện luôn luôn bằng năng lượng từ.
- C. Năng lượng của mạch dao động gồm năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm và năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện.
- D. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường biến thiên theo hàm bậc nhất đối với thời gian.

**Câu 34** [78187]: Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường của mạch dao động LC lý tưởng là đại lượng

- A. không đổi theo thời gian.
- B. biến đổi điều hòa cùng tần số với tần số mạch dao động.
- C. biến đổi tuần hoàn theo thời gian với tần số gấp đôi tần số dao động của điện tích và dòng điện.
- D. biến đổi điều hòa với tần số bằng nửa tần số mạch dao động.



**Câu 35** [41468]: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Một điện tích dao động không thể bức xạ ra sóng điện từ.
- B. Điện từ trường do một điện tích điểm dao động gây ra sẽ lan truyền trong không gian dưới dạng sóng.
- C. Vận tốc của sóng điện từ trong chân không nhỏ hơn nhiều so với vận tốc ánh sáng trong chân không.
- D. Tần số của sóng điện từ không phụ thuộc vào tần số dao động của điện tích

**Câu 36** [68098]: Nguyên tắc của việc thu sóng điện từ dựa vào

- A. hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch LC.
- B. hiện tượng bức xạ sóng điện từ của mạch dao động hở.
- C. hiện tượng giao thoa sóng điện từ.
- D. hiện tượng hấp thụ sóng điện từ của môi trường.

**Câu 37** [83361]: Nhận xét nào dưới đây về điện trường xoáy là sai?

- A. Xuất hiện khi từ trường biến thiên.
- B. Các đường sức là các đường cong hở.
- C. Có thể sinh ra sinh từ trường biến thiên.
- D. Vector cường độ điện trường vuông góc với vector cảm ứng từ.

**Câu 38** [84182]: Biến điệu sóng điện từ là

- A. làm tăng tần số sóng cần truyền đi xa.
- B. trộn sóng điện từ tần số âm với sóng điện từ cao tần.
- C. làm cho biên độ sóng điện từ tăng lên.
- D. biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ.

**Câu 39** [52908]: Trong quá trình lan truyền sóng điện từ, vectơ cảm ứng từ và vectơ điện trường luôn luôn

- A. dao động vuông pha.
- B. cùng phương và vuông góc với phương truyền sóng.
- C. dao động cùng pha.
- D. dao động cùng phương với phương truyền sóng.

**Câu 40** [92664]: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào đúng ?

- A. Tần số của sóng điện từ chỉ bằng một nửa tần số dao động của điện tích điểm.
- B. Vận tốc của sóng điện từ trong chân không nhỏ hơn vận tốc của ánh sáng trong chân không.
- C. Điện từ trường do một điện tích điểm dao động theo phương thẳng đứng sẽ lan truyền trong không gian dưới dạng sóng.
- D. Điện tích điểm dao động theo phương ngang không thể bức xạ ra sóng điện từ.

**Câu 41** [92991]: Trong mạch dao động LC lí tưởng

- A. năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm và biến thiên với chu kì bằng chu kì dao động riêng của mạch.
- B. năng lượng điện trường và năng lượng từ trường biến thiên với chu kì bằng chu kì dao động riêng của mạch.
- C. năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và biến thiên với chu kì bằng chu kì dao động riêng của mạch.
- D. năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và biến thiên với chu kì bằng nửa chu kì dao động riêng của mạch.

**Câu 42** [64661]: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Trong quá trình truyền sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn cùng phương.
- B. Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất và trong chân không.
- C. Trong chân không, sóng điện từ lan truyền với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.
- D. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

**Câu 43** [26969]: Điều nào sau đây là sai khi nói về sự phát và thu sóng điện từ?

- A. Để thu sóng điện từ phải mắc phối hợp một ăng ten với một mạch dao động LC.
- B. Ăng ten của máy thu chỉ thu được một sóng có tần số xác định.
- C. Để phát sóng điện từ, phải mắc phối hợp một máy phát dao động điều hoà với một ăngten.
- D. Nếu tần số của mạch dao động trong máy thu được điều chỉnh sao cho có giá trị bằng  $f$ , thì máy thu sẽ bắt được sóng có tần số đúng bằng  $f$ .

**Câu 44** [73398]: Đặt một hộp kín bằng kim loại trong một vùng có sóng điện từ. Trong hộp kín sẽ

- A. có điện trường.
- B. có từ trường.
- C. có điện từ trường.
- D. không có điện từ trường.

**Câu 45** [42602]: Trong sơ đồ của một máy phát sóng vô tuyến điện, không có mạch (tăng)

- A. biến điện.
- B. khuếch đại.
- C. tách sóng.
- D. phát dao động cao tần.

**Câu 46** [68453]: Sóng điện từ và sóng cơ học không có cùng tính chất nào sau đây?

- A. Mang theo năng lượng.
- B. Chỉ truyền được trong các môi trường vật chất có tính đàn hồi.
- C. Có tính phản xạ, khúc xạ, giao thoa.
- D. Tốc độ truyền sóng phụ thuộc môi trường.

**Câu 47** [91831]: Khi nói về sóng vô tuyến, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Sóng dài thường dùng trong thông tin dưới nước.
- B. Sóng ngắn có thể dùng trong thông tin vũ trụ vì truyền đi rất xa.
- C. Sóng trung có thể truyền xa trên mặt đất vào ban đêm.
- D. Sóng cực ngắn phải cần các trạm trung chuyển trên mặt đất hay vệ tinh để có thể truyền đi xa trên mặt đất.

**Câu 48** [22089]: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng điện từ?

- A. Khi một điện tích điểm dao động thì sẽ có điện từ trường lan truyền trong không gian dưới dạng sóng.
- B. Điện tích dao động không thể bức xạ sóng điện từ.
- C. Tốc độ của sóng điện từ trong chân không nhỏ hơn nhiều lần so với tốc độ ánh sáng trong chân không.
- D. Tần số của sóng điện từ chỉ bằng nửa tần số điện tích dao động.

**Câu 49** [68943]: Nhận xét nào sau đây về đặc điểm của mạch dao động điện từ điều hòa LC là không đúng?

- A. Điện tích trong mạch biến thiên điều hòa.
- B. Năng lượng điện trường tập trung chủ yếu ở tụ điện.
- C. Năng lượng từ trường tập trung chủ yếu ở cuộn cảm.
- D. Tần số dao động của mạch phụ thuộc vào điện tích của tụ điện.

**Câu 50** [82925]: Trong các loại sóng vô tuyến thì

- A. sóng ngắn bị tầng điện li hấp thụ mạnh.
- B. sóng trung truyền tốt vào ban ngày.
- C. sóng dài truyền tốt trong nước.
- D. sóng cực ngắn phản xạ tốt ở tầng điện li.

**Câu 51** [67187]: Hệ thống phát thanh gồm

- A. ăng nói, dao động cao tần, biến điện, khuếch đại cao tần, ăngten phát.
- B. ăng nói, dao động cao tần, tách sóng, khuếch đại âm tần, ăngten phát.
- C. ăng nói, dao động cao tần, chọn sóng, khuếch đại cao tần, ăngten phát.
- D. ăng nói, chọn sóng, tách sóng, khuếch đại âm tần, ăngten phát.

**Câu 52** [83472]: Mạch biến điện có tác dụng

- A. cộng hưởng điện.
- B. lọc tín hiệu.
- C. trộn sóng điện từ âm tần với sóng điện từ cao tần
- D. bức xạ sóng điện từ

**Câu 53** [68989]: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sai?

- A. Trong quá trình truyền sóng điện từ, vector cường độ điện trường và vector cảm ứng từ luôn cùng phương.
- B. Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất và trong chân không.
- C. Trong chân không, sóng điện từ lan truyền với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.
- D. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

**Câu 54** [38599]: Các bộ phận của hệ thống thu thanh gồm

- A. anten thu, biến điệu, chọn sóng, tách sóng, loa.
- B. anten thu, chọn sóng, tách sóng, khuếch đại âm tần, loa.
- C. anten thu, máy phát dao động cao tần, tách sóng, loa.
- D. anten thu, chọn sóng, khuếch đại cao tần, loa.

**Câu 55** [34138]: Hiện tượng cộng hưởng trong mạch LC xảy ra càng rõ nét khi

- A. tần số riêng của mạch càng lớn.
- B. cuộn dây có độ tự cảm càng lớn.
- C. điện trở thuần của mạch càng lớn.
- D. điện trở thuần của mạch càng nhỏ.

**Câu 56** [64873]: Sóng điện từ

- A. là sóng dọc.
- B. mang năng lượng.
- C. không bị phản xạ, khúc xạ khi gặp mặt phân cách hai môi trường.
- D. truyền đi với cùng một tốc độ trong mọi môi trường.

**Câu 57** [61469]: Mạch biến điệu dùng để

- A. khuếch đại dao động điện từ cao tần.
- B. trộn sóng điện từ tần số âm với sóng điện từ cao tần.
- C. tạo ra dòng điện từ cao tần.
- D. tạo ra dòng điện từ tần số âm.

**Câu 58** [26797]: Sóng điện từ và sóng cơ học không có chung tính chất nào dưới đây?

- A. Phản xạ.
- B. Truyền được trong chân không.
- C. Khúc xạ.
- D. Mang năng lượng.

**Câu 59** [21660]: Dao động điện từ tự do trong mạch dao động là một dòng điện xoay chiều có

- A. tần số rất lớn.
- B. chu kỳ rất lớn.
- C. cường độ rất lớn.
- D. hiệu điện thế rất lớn.

**Câu 60** [70363]: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sai ?

- A. Sóng điện từ là sóng ngang.
- B. Cũng giống như sóng cơ học, sóng điện từ truyền được trong mọi môi trường vật chất, kể cả chân không.
- C. Khi truyền đi trong không gian sóng điện từ mang năng lượng.
- D. Vận tốc sóng điện từ trong chân không là 300 000 km/s.

**Câu 61** [64666]: Khi nói về năng lượng dao động điện từ tự do (dao động riêng) trong mạch dao động điện từ LC không điện trở thuần, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Khi năng lượng điện trường giảm thì năng lượng từ trường tăng.
- B. Năng lượng điện từ của mạch dao động bằng tổng năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm.
- C. Năng lượng từ trường cực đại bằng năng lượng điện từ của mạch dao động.
- D. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường biến thiên điều hòa với tần số bằng một nửa tần số của cường độ dòng điện trong mạch.

**Câu 62** [28990]: Trong mạch dao động LC, dòng điện qua cuộn cảm biến thiên điều hòa với tần số  $f$ . Năng lượng điện trường trong tụ biến thiên điều hòa với tần số bằng

- A.  $f$ .
- B.  $3f/2$ .
- C.  $f/2$ .
- D.  $2f$ .

**Câu 63** [38081]: Trong mạch dao động điện từ LC lý tưởng, điện tích biến thiên điều hòa với chu kỳ  $T$ . Chọn câu đúng sau đây?

- A. Năng lượng từ trường biến thiên tuần hoàn với chu kỳ  $T$ .

- B. Năng lượng điện trường biến thiên tuần hoàn với chu kỳ  $2T$ .
- C. Tổng năng lượng điện từ trong mạch biến thiên điều hòa với chu kỳ  $0,5T$ .
- D. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường biến thiên tuần hoàn với chu kỳ  $0,5T$ .

**Câu 64** [32417]: Một mạch dao động điện từ LC, gồm cuộn dây có lõi sắt từ, ban đầu tụ điện được tích một lượng điện tích  $Q_0$  nào đó, rồi cho dao động tự do. Dao động của dòng điện trong mạch là dao động tắt dần vì

- A. bức xạ sóng điện từ.
- B. tỏa nhiệt do điện trở thuần của dây dẫn.
- C. do dòng Fucô trong lõi của cuộn dây.
- D. do cả ba nguyên nhân trên.

**Câu 65** [83559]: phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Điện từ trường biến thiên theo thời gian lan truyền trong không gian dưới dạng sóng. Đó là sóng điện từ.
- B. Sóng điện từ lan truyền với vận tốc rất lớn. Trong chân không, vận tốc đó bằng  $3.10^8$  m/s
- C. Sóng điện từ mang năng lượng. Bước sóng càng nhỏ thì năng lượng của sóng điện từ càng lớn
- D. truyền sóng điện từ thì điện trường biến thiên và từ trường biến thiên dao động cùng phương và cùng vuông góc với phương truyền sóng.

**Câu 66** [46195]: Trong mạch dao động điện từ LC, nếu điện tích cực đại trên tụ điện là  $Q_0$  và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là  $I_0$  thì chu kì dao động điện từ trong mạch là

- A.  $T = 2\pi Q_0 I_0$ .
- B.  $T = 2\pi I_0 / Q_0$ .
- C.  $T = 2\pi LC$ .
- D.  $T = 2\pi Q_0 / I_0$ .

**Câu 67** [21691]: Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Một từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra một điện trường xoáy ở các điểm lân cận.
- B. Một điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra một từ trường ở các điểm lân cận.
- C. Điện trường và từ trường không đổi theo thời gian cùng có các đường sức là những đường cong khép kín.
- D. Đường sức của điện trường xoáy là các đường cong kín bao quanh các đường sức từ của từ trường biến thiên

**Câu 68** [72921]: Năng lượng điện trường trong tụ điện của một mạch dao động với chu kì  $T$  sẽ

- A. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì  $2T$
- B. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì  $T$ .
- C. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì  $T/2$ .
- D. không biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

**Câu 69** [81357]: Một mạch dao động LC lí tưởng, điện tích của tụ điện trong mạch biến thiên phụ thuộc vào thời gian theo phương trình  $q = Q_0 \cos(\pi ft)$  C. Câu phát biểu nào sau đây về mạch dao động là đúng ?

- A. Điện tích của tụ điện trong mạch biến thiên tuần hoàn với tần số  $f$ .
- B. Dòng điện chạy qua cuộn cảm  $L$  trong mạch biến thiên điều hòa với tần số  $f$ .
- C. Năng lượng của mạch biến thiên tuần hoàn với tần số  $f$ .
- D. Năng lượng từ trường của mạch biến thiên tuần hoàn với tần số  $f$ .

**Câu 70** [68988]: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian
- B. Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường luôn dao động lệch pha nhau  $\pi/2$ .
- C. Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì,
- D. Sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến gọi là sóng vô tuyến

**ĐỀ 1-SÓNG ÁNH SÁNG**

**Câu 1** [29036]: Chiều xiên một chùm sáng hẹp, đơn sắc đi từ không khí vào nước nằm ngang thì chùm tia khúc xạ khi qua mặt phân cách

- A. không bị lệch so với phương của tia tới và không đổi màu.
- B. bị lệch so với phương của tia tới và không đổi màu.
- C. không bị lệch so với phương của tia tới và đổi màu.
- D. vừa bị lệch so với phương của tia tới vừa đổi màu.

**Câu 2** [19555]: Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Là những bức xạ không nhìn thấy được, có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.
- B. Do các vật bị nung nóng phát ra, tác dụng nổi bật nhất là tác dụng nhiệt.
- C. Có bản chất là sóng điện từ.
- D. Ứng dụng để trị bệnh còi xương.

**Câu 3** [34116]: Chọn câu sai.

Ánh sáng đơn sắc là

- A. ánh sáng có tần số xác định trong mọi môi trường.
- B. ánh sáng không bị tán sắc.
- C. ánh sáng có bước sóng xác định trong mọi môi trường.
- D. ánh sáng có màu sắc xác định trong mọi môi trường.

**Câu 4** [90476]: Khi nói về tốc độ của các ánh sáng đơn sắc khi truyền trong nước, phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Ánh sáng lục có tốc độ lớn nhất.
- B. Mọi ánh sáng đơn sắc có tốc độ truyền như nhau.
- C. Ánh sáng tím có tốc độ lớn nhất.
- D. Ánh sáng đỏ có tốc độ lớn nhất.

**Câu 5** [91885]: Tác dụng và tính chất nào sau đây chỉ tia tử ngoại mới có còn tia hồng ngoại và ánh sáng nhìn thấy không có?

- A. Tác dụng nhiệt.
- B. Gây ra hiệu ứng quang điện.
- C. Bị nước, thủy tinh hấp thụ rất mạnh.
- D. Tác dụng lên kính ảnh.

**Câu 6** [90285]:

Quang phổ liên tục của một vật

- A. phụ thuộc vào bản chất của vật nóng sáng.
- B. không phụ thuộc vào nhiệt độ của vật nóng sáng.
- C. phụ thuộc vào nhiệt độ của vật nóng sáng.
- D. phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất của vật nóng sáng.

**Câu 7** [38467]: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nếu thay ánh sáng màu lam bằng ánh sáng màu vàng thì

- A. khoảng vân sẽ tăng.
- B. khoảng vân sẽ giảm.
- C. khoảng vân vẫn như cũ.
- D. độ sáng các vân sẽ giảm.

**Câu 8** [68336]: Khi bóng đèn dây tóc khi nóng sáng thì quang phổ của nó

- A. sáng dần khi nhiệt độ tăng dần nhưng vẫn có đủ bảy màu.
- B. không sáng hơn, các màu xuất hiện dần từ màu đỏ đến tím.
- C. vừa sáng dần lên, vừa xuất hiện dần các màu đến một nhiệt độ nào đó mới đủ 7 màu.



**D.** hoàn toàn không thay đổi.

**Câu 9** [52562]: Khi nói về quang phổ vạch phát xạ, phát biểu nào dưới đây sai?

- A.** Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố hoá học khác nhau là không giống nhau.
- B.** Các khí hay hơi ở áp suất thấp khi bị kích thích phát sáng sẽ bức xạ quang phổ vạch phát xạ.
- C.** Quang phổ vạch phát xạ là quang phổ gồm những vạch màu riêng rẽ nằm trên một nền tối.
- D.** Quang phổ không phụ thuộc vào trạng thái tồn tại của các chất.

**Câu 10** [41032]: Quang phổ vạch phát xạ là quang phổ

- A.** chứa các vạch có cùng độ sáng, màu sắc khác nhau, đặt cách đều đặn trên quang phổ.
- B.** gồm toàn vạch sáng đặt nối tiếp nhau trên quang phổ.
- C.** chứa một số vạch màu sắc khác nhau xen kẽ những khoảng tối.
- D.** chứa rất nhiều các vạch màu.

**Câu 11** [33941]: Một vật trong suốt không màu khi

- A.** nó cho ánh sáng truyền qua nó và hấp thụ lọc lựa ánh sáng trong miền nhìn thấy.
- B.** nó cho ánh sáng truyền qua nó và không hấp thụ ánh sáng trong miền nhìn thấy.
- C.** nó hấp thụ hoàn toàn các bức xạ trong khoảng  $0,35 \mu\text{m} \div 0,8 \mu\text{m}$ .
- D.** nó phản xạ hoàn toàn ánh sáng chiếu vào nó.

**Câu 12** [89072]: Khi nói về quang phổ, phát biểu nào sau đây là sai?

- A.** Khi chiếu ánh sáng trắng qua một đám khí (hay hơi) ở áp suất thấp ta luôn thu được quang phổ vạch hấp thụ của khí (hay hơi) đó.
- B.** Vị trí các vạch sáng trong quang phổ vạch của một nguyên tố sẽ thay thế bằng các vạch tối trong quang phổ hấp thụ của chính nguyên tố đó.
- C.** Quang phổ vạch và quang phổ hấp thụ đều được ứng dụng trong phép phân tích quang phổ.
- D.** Mỗi nguyên tố hóa học đều có quang phổ vạch đặc trưng cho nguyên tố đó.

**Câu 13** [60081]: Quan sát những người thợ hàn điện, khi làm việc họ thường dùng mặt nạ có tấm kính tím để che mặt. Họ làm như vậy là để

- A.** tránh làm cho da tiếp xúc trực tiếp với tia tử ngoại và chống lóa mắt.
- B.** chống bức xạ nhiệt là hồng ngoại.
- C.** chống hàm lượng lớn tia hồng ngoại tới mắt, chống lóa mắt.
- D.** ngăn chặn tia X chiếu tới mắt là hồng ngoại

**Câu 14** [70365]: Thực hiện giao thoa Y-âng với ánh sáng trắng, trên màn quan sát thu được hình ảnh giao thoa là

- A.** một dải màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
- B.** các vạch màu khác nhau riêng biệt trên một nền tối.
- C.** vân trung tâm là vân sáng trắng, hai bên có những dải màu như cầu vồng.
- D.** tập hợp các vạch màu cầu vồng xen kẽ các vạch tối cách đều nhau.

**Câu 15** [28377]: Tia Ron-ghen (tia X)

- A.** có tác dụng mạnh lên kính ảnh.
- B.** bị lệch trong điện trường và từ trường.
- C.** trong chân không, có bước sóng lớn hơn bước sóng tia tím.
- D.** có tần số nhỏ hơn tần số tia tử ngoại.



- A. tần số tăng, bước sóng giảm.  
C. tần số không đổi, bước sóng giảm.

- B. tần số giảm, bước sóng tăng.  
D. tần số không đổi, bước sóng tăng.

**Câu 26** [32729]: Khi so sánh tia Ronghen và tia tử ngoại, điều nào dưới đây sai ?

- A. đều có tác dụng mạnh lên kính ảnh.  
C. Cùng có bản chất là sóng điện từ.  
B. Tia tử ngoại có bước sóng nhỏ hơn tia X.  
D. Có khả năng làm phát quang một số chất.

**Câu 27** [84181]: Phát biểu nào sau đây về chiết suất tuyệt đối  $n$  của môi trường trong suốt là đúng?

- A. Môi trường nào có  $n$  càng lớn thì tốc độ truyền ánh sáng đơn sắc trong môi trường đó càng lớn.  
B. Chiết suất  $n$  của cùng một môi trường là như nhau đối với mọi ánh sáng có màu sắc khác nhau.  
C. Bước sóng của cùng một bức xạ đơn sắc sẽ tăng lên khi truyền từ môi trường có  $n$  lớn hơn sang môi trường nhỏ hơn.  
D. Bước sóng của cùng một bức xạ đơn sắc sẽ giảm đi khi truyền từ môi trường có  $n$  lớn sang môi trường có  $n$  nhỏ hơn.

**Câu 28** [22217]: Ánh sáng đơn sắc không có tính chất nào dưới đây?

- A. Có một màu sắc xác định.  
B. Không bị tán sắc khi qua lăng kính.  
C. Bị khúc xạ khi qua lăng kính.  
D. Có vận tốc không đổi khi truyền từ môi trường này sang môi trường kia.

**Câu 29** [33552]: Chọn câu sai.

Một vật có màu đỏ khi

- A. có sự phản xạ lọc lựa ở bề mặt của vật.  
B. bề mặt của vật hấp thụ mạnh các màu khác trừ màu đỏ.  
C. bề mặt của vật hấp thụ mạnh ánh sáng màu xanh.  
D. một tia tới bề mặt luôn cho tia phản xạ là màu đỏ.

**Câu 30** [54102]: Khi nói về giao thoa ánh sáng, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Trong miền giao thoa, những vạch tối ứng với những chỗ hai sóng tới không gặp nhau.  
B. Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ giải thích được bằng sự giao thoa của hai sóng kết hợp.  
C. Trong miền giao thoa, những vạch sáng ứng với những chỗ hai sóng gặp nhau tăng cường lẫn nhau.  
D. Hiện tượng giao thoa ánh sáng là một bằng chứng thực nghiệm quan trọng khẳng định ánh sáng có tính chất sóng.

**Câu 31** [70396]: Khi nói về tia hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. đều có bản chất là sóng điện từ.  
B. Tia hồng ngoại có tần số lớn hơn tia tử ngoại.  
C. đều có tác dụng nhiệt.  
D. đều có tác dụng lên kính ảnh.

**Câu 32** [52897]: Trong giao thoa ánh sáng, tại vị trí cho vân tối, ánh sáng từ hai khe hẹp đến vị trí đó có

- A. độ lệch pha bằng chẵn lần  $\lambda$ .  
C. hiệu đường truyền bằng nguyên lần bước sóng.  
B. hiệu đường truyền bằng lẻ lần nửa bước sóng.  
D. độ lệch pha bằng lẻ lần  $\lambda/2$ .

**Câu 33** [22763]: Trong máy quang phổ, bộ phận có tác dụng phân tích chùm sáng phức tạp thành những thành phần đơn sắc là

- A. lăng kính.  
B. tấm kính ảnh.  
C. buồng tối.  
D. ống chuẩn trực.

**Câu 34** [90262]: Sự đảo sắc quang phổ là hiện tượng

- A. thay đổi màu sắc các vạch sáng của quang phổ.

- B. dịch chuyển vị trí các vạch quang phổ.
- C. các vạch sáng trong quang phổ vạch trung với các vạch tối trong quang phổ hấp thụ.
- D. chuyển đổi từ quang phổ liên tục thành quang phổ vạch.

**Câu 35** [54561]: Khi nói về quang phổ liên tục, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Quang phổ liên tục của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.
- B. Tất cả các vật rắn, lỏng và các khối khí có tỉ khối lớn khi bị nung nóng đều phát ra quang phổ liên tục.
- C. Nhiệt độ càng cao, miền phát sáng của vật càng mở rộng về phía ánh sáng có tần số nhỏ.
- D. Quang phổ liên tục là dải sáng có màu biến đổi liên tục từ đỏ đến tím, thu được khi chiếu chùm ánh sáng trắng vào khe máy quang phổ.

**Câu 36** [64567]: Chiếu ánh sáng trắng do một nguồn nóng sáng phát ra vào khe hẹp F của một máy quang phổ lăng kính thì trên tấm kính ảnh (hoặc tấm kính mờ) của buồng ảnh sẽ thu được

- A. ánh sáng trắng.
- B. một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.
- C. các vạch màu sáng, tối xen kẽ nhau.
- D. bảy vạch sáng từ đỏ đến tím, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối.

**Câu 37** [85792]: Tia hồng ngoại

- A. do các vật có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ môi trường xung quanh phát ra.
- B. là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn  $0,36 \mu\text{m}$ .
- C. là bức xạ màu hồng.
- D. bị lệch trong điện trường và từ trường.

**Câu 38** [39144]: Tia hồng ngoại không có tính chất nào sau đây?

- A. Làm ion hóa không khí.
- B. Tác dụng nhiệt mạnh.
- C. Tác dụng lên kính ảnh.
- D. Phản xạ, khúc xạ, giao thoa.

**Câu 39** [54541]: Khi nói về khả năng đâm xuyên của tia Ronghen (hay tia X), phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tia X có tần số càng bé khả năng đâm xuyên càng lớn.
- B. Mọi tia X phát ra có khả năng đâm xuyên hoàn toàn như nhau.
- C. Tia X có bước sóng càng ngắn khả năng đâm xuyên càng lớn.
- D. Tia X có vận tốc càng lớn khả năng đâm xuyên càng mạnh.

**Câu 40** [97303]: Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào dưới đây sai ?

- A. Là bức xạ không nhìn thấy được có bước sóng ngắn hơn  $0,38 \text{ m}$  đến cỡ  $10^{-9} \text{ m}$ .
- B. Được ứng dụng làm ống nhòm quan sát ban đêm.
- C. Có bước sóng từ  $0,18.10^{-6} \text{ m}$  đến  $0,4.10^{-6} \text{ m}$ , truyền qua được thạch anh.
- D. Có một số tác dụng sinh lý: huỷ diệt tế bào da, làm da sạm nắng, làm hại mắt, diệt khuẩn, diệt nấm mốc,...

**Câu 41** [29002]: Dãy nào dưới đây xếp theo thứ tự tăng dần của bước sóng?

- A. Tia Gamma, tia X, tia tử ngoại.
- B. Tia tử ngoại, tia X, tia Gamma.
- C. Tia X, tia Gamma, tia tử ngoại.
- D. Tia X, tia tử ngoại, tia Gamma.

**Câu 42** [84394]: Điều kiện phát sinh của quang phổ vạch hấp thụ là

- A. nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ bằng nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục.

- B. nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục phải lớn hơn nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ.
- C. nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục phải thấp hơn nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ.
- D. nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ lớn hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ vạch.

**Câu 43** [97128]: Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Bước sóng ánh sáng đơn sắc không phụ thuộc vào bản chất của môi trường ánh sáng truyền qua.
- B. Chiết suất của môi trường trong suốt đối với ánh sáng vàng nhỏ hơn đối với ánh sáng đỏ.
- C. Chiết suất của môi trường trong suốt phụ thuộc vào tần số của sóng ánh sáng đơn sắc.
- D. Các sóng ánh sáng đơn sắc có phương dao động trùng với phương với phương truyền ánh.

**Câu 44** [33863]: Khi ánh sáng truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác thì

- A. bước sóng thay đổi, tần số không đổi.
- B. bước sóng và tần số đều thay đổi.
- C. bước sóng không đổi nhưng tần số thay đổi.
- D. bước sóng và tần số đều không đổi.

**Câu 45** [84333]: Khi nói về các loại quang phổ, phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất của vật phát sáng.
- B. Quang phổ vạch chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ, không phụ thuộc vào bản chất của vật phát sáng.
- C. Quang phổ liên tục được ứng dụng để đo nhiệt độ của các vật nóng sáng ở nhiệt độ cao.
- D. Để thu được quang phổ hấp thụ thì nhiệt độ của nguồn phát ra quang phổ liên tục phải thấp hơn nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ.

**Câu 46** [84343]: Tia tử ngoại không có tính chất nào dưới đây?

- A. Có thể làm phát quang một số chất.
- B. Không bị thủy tinh và nước hấp thụ.
- C. Có thể gây ra một số phản ứng quang hoá và phản ứng hóa học.
- D. Làm ion hoá không khí.

**Câu 47** [44301]: Trong máy quang phổ, ống chuẩn trực là bộ phận dùng để

- A. tạo ra tia sáng song song.
- B. tạo ra tia đơn sắc.
- C. tạo ra quang phổ.
- D. hứng ánh sáng đơn sắc.

**Câu 48** [27383]: Phát biểu nào dưới đây về ánh sáng đơn sắc là đúng?

- A. Đối với các môi trường khác nhau ánh sáng đơn sắc luôn có cùng bước sóng.
- B. Đối với ánh sáng đơn sắc, góc lệch của tia sáng đối với các lăng kính khác nhau đều có cùng giá trị.
- C. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị lệch đường truyền khi đi qua lăng kính.
- D. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tách màu khi đi qua lăng kính.

**Câu 49** [22665]: Tia Ronghen là một loại sóng điện từ

- A. có bước sóng ngắn hơn cả bước sóng của tia tử ngoại.
- B. phát ra từ những vật bị nung nóng đến nhiệt độ khoảng  $500^{\circ}\text{C}$ .
- C. không có khả năng đâm xuyên.
- D. được phát ra từ những nguồn nóng sáng trên  $2000\text{ K}$ .

**Câu 50** [85889]: Từ không khí, chiếu chùm tia sáng trắng hẹp xiên góc xuống mặt nước trong suốt của chậu nước. Dưới đáy chậu nước ta quan sát thấy

- A. một vệt sáng trắng.
- B. một dải màu từ đỏ đến tím, màu tím bị lệch nhiều nhất so với tia tới.



- C. một dải màu từ đỏ đến tím, màu đỏ bị lệch nhiều nhất so với tia tới.  
 D. một màu đơn sắc thay đổi tùy theo góc tới.

### Chương trình Pro S Hóa học 2017

Là một chương trình học tập môn Hóa học toàn diện và khoa học dành cho các em học sinh sẽ tham gia kì thi THPT Quốc Gia 2017. Khóa luyện thi, luyện đề, tổng ôn và 8 khóa vệ tinh, bao quát toàn bộ chương trình học và thi môn Hóa học.



## CHƯƠNG TRÌNH PRO S - HÓA HỌC 2017

Giáo viên: Lê Phạm Thành    Hạn sử dụng: 1/7/2017

Đăng ký

STT	Khóa học nằm trong CHƯƠNG TRÌNH PRO S	Khai giảng
1	Khóa học: LUYỆN THI THPT QG 2017	10/04/2016
2	Khóa học: LUYỆN ĐỀ THI THỬ THPT Quốc Gia 2017	01/12/2016
3	Khóa học: TỔNG ÔN THPT QUỐC GIA 2017	01/03/2017
4	Khóa học: Hệ thống các Phương pháp và Kỹ thuật giải nhanh Hoá Học	01/09/2016
5	Khóa Nâng cao: Chinh phục câu hỏi HAY - LẠ - KHÓ Hidrocacbon	01/06/2016
6	Khóa Nâng cao: Chinh phục câu hỏi HAY - LẠ - KHÓ Ancol – Phenol – Andehit – Axit cacboxylic	01/07/2016
7	Khóa Nâng cao: Chinh phục câu hỏi HAY - LẠ - KHÓ Este – Cacbohidrat – Hợp chất có N	01/08/2016
8	Khóa Nâng cao: Chinh phục câu hỏi HAY - LẠ - KHÓ Hoá Học Đại cương	01/10/2016
9	Khóa Nâng cao: Chinh phục câu hỏi HAY - LẠ - KHÓ Hoá Kim loại	01/01/2017
10	Khóa Nâng cao: Chinh phục câu hỏi HAY - LẠ - KHÓ Hoá Phi kim	01/02/2017
11	Khóa Nâng cao: Chinh phục các dạng câu hỏi PHÂN LOẠI CAO trong đề thi THPT Quốc Gia	01/04/2017

**ĐỀ 2-SÓNG ÁNH SÁNG**

**Câu 1** [85791]: Tia tử ngoại có bước sóng

- A. không thể đo được.
- B. nhỏ hơn bước sóng của tia X.
- C. nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.
- D. lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.

**Câu 2** [31991]: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nếu thay ánh sáng màu lam bằng ánh sáng màu vàng thì

- A. khoảng vân sẽ tăng.
- B. khoảng vân sẽ giảm.
- C. khoảng vân vẫn như cũ.
- D. độ sáng các vân sẽ giảm.

**Câu 3** [67235]: Khi rọi một chùm hẹp ánh sáng mặt trời qua lăng kính thì thu được một dải sáng nhiều màu trên màn phía sau lăng kính là do

- A. lăng kính đã nhuộm màu cho ánh sáng.
- B. lăng kính đã tách riêng các ánh sáng đơn sắc có sẵn trong chùm ánh sáng mặt trời.
- C. lăng kính làm lệch chùm sáng về phía đáy nên đã làm thay đổi màu sắc của nó.
- D. các hạt ánh sáng bị nhiễu xạ khi truyền qua thủy tinh.

**Câu 4** [6375]: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Tia X có tác dụng mạnh lên kính ảnh.
- B. Tia hồng ngoại có bản chất là sóng điện từ.
- C. Tia X là sóng điện từ có bước sóng dài.
- D. Tia tử ngoại có thể làm phát quang một số chất.

**Câu 5** [51803]: Khi ánh sáng truyền từ chân không vào môi trường có chiết suất  $n$  thì bước sóng của nó

- A. giảm  $n^2$  lần.
- B. giảm  $n$  lần.
- C. tăng  $n$  lần.
- D. không đổi.

**Câu 6** [92403]: Tia tử ngoại phát ra rất mạnh từ nguồn nào sau đây?

- A. Lò sưởi điện.
- B. Hồ quang điện có nhiệt độ trên  $3000^\circ\text{C}$ .
- C. Đèn hơi Natri.
- D. Những vật được nung nóng ở nhiệt độ thấp hơn  $400^\circ\text{C}$ .

**Câu 7** [33909]: Tính chất nào sau đây là tính chất chung của tia hồng ngoại và tia tử ngoại?

- A. Làm ion hóa không khí.
- B. Có tác dụng chữa bệnh còi xương.
- C. Làm phát quang một số chất.
- D. Có tác dụng lên kính ảnh.

**Câu 8** [53432]: Quang phổ vạch phát xạ là quang phổ

- A. do các vật có tỉ khối lớn phát ra khi bị nung nóng.
- B. do các chất khí hay hơi bị kích thích (bằng cách nung nóng hay phóng tia lửa điện) phát ra.
- C. không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng, chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ nguồn sáng.
- D. gồm một dải sáng có màu sắc biến đổi liên tục từ đỏ đến tím.

**Câu 9** [97404]: Khi nói về tính chất và ứng dụng của các loại quang phổ, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Dựa vào quang phổ vạch và quang phổ hấp thụ ta biết được thành phần nguyên tố hóa học của nguồn phát.
- B. Dựa vào quang phổ liên tục ta biết được thành phần hóa học của nguồn phát.
- C. Dựa vào quang phổ liên tục ta biết được nhiệt độ nguồn sáng.
- D. Mỗi nguyên tố hoá học được đặc trưng bởi một quang phổ vạch và một quang phổ hấp thụ.

**Câu 10** [81559]: Chiếu một tia sáng màu lam từ thủy tinh tới mặt phân cách với môi trường không khí người ta thấy tia ló ra là là mặt phân cách giữa hai môi trường. Thay tia màu lam bằng một chùm tia sáng song song hẹp

chứa đồng thời 3 ánh sáng đơn sắc màu vàng, màu chàm, màu tím chiếu tới phân cách đúng theo hướng cũ thì chùm tia ló ra ngoài không khí là chùm tia sáng

- A. màu chàm và màu tím.
- B. màu vàng, màu chàm, màu tím.
- C. màu vàng, màu tím.
- D. màu vàng.

**Câu 11** [53259]: Dãy sắp xếp theo thứ tự giảm dần của bước sóng nào dưới đây là sai?

- A. Sóng vô tuyến, ánh sáng đỏ, tia tử ngoại, tia X.
- B. Tia hồng ngoại, ánh sáng đỏ, tia tử ngoại, tia X.
- C. Tia X, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy.
- D. Sóng vô tuyến, ánh sáng vàng, tia tử ngoại, tia gama.

**Câu 12** [38787]: Một chùm tia sáng hẹp song song gồm hai đơn sắc màu vàng và màu lục truyền từ không khí vào nước dưới góc tới khác không thì thu được chùm tia khúc xạ

- A. gồm hai đơn sắc màu vàng và màu lục, trong đó chùm tia màu lục lệch ít hơn.
- B. gồm hai đơn sắc màu vàng và màu lục, trong đó chùm tia màu vàng lệch ít hơn.
- C. vẫn là một chùm tia sáng hẹp song song và góc khúc xạ lớn hơn góc tới.
- D. vẫn là một chùm tia sáng hẹp song song và góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới.

**Câu 13** [43988]: Tính chất nào sau đây không phải của tia Ronghen.

- A. Bị lệch hướng trong điện trường.
- B. Có khả năng đâm xuyên mạnh.
- C. Có tác dụng sinh lý như huỷ diệt tế bào.
- D. Có tác dụng làm phát quang một số chất.

**Câu 14** [32734]: Khi nói về màu sắc của các vật, nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Vật hấp thụ hoàn toàn mọi ánh sáng nhìn thấy thì có màu trắng.
- B. Các vật có màu sắc khác nhau là do chúng do chúng được cấu tạo từ những vật liệu như nhau.
- C. Màu sắc của các vật thay đổi khi thay đổi màu sắc của nguồn chiếu sáng vật.
- D. Màu sắc của các vật không phụ thuộc vào màu sắc của ánh sáng rọi vào nó.

**Câu 15** [19244]: Khi nói về ánh sáng trắng và ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Ánh sáng trắng là tập hợp của vô số các ánh sáng đơn sắc đơn sắc khác nhau có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
- B. Chiết suất của các chất làm lăng kính đối với ánh sáng đơn sắc khác nhau là giống nhau.
- C. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
- D. Khi ánh sáng đơn sắc đi qua một môi trường trong suốt thì chiết suất của môi trường đối với ánh sáng đỏ là nhỏ nhất, đối với ánh sáng tím là lớn nhất.

**Câu 16** [61631]: Khi nói về màu sắc của ánh sáng, điều nào dưới đây là đúng?

- A. Ánh sáng trắng là tập hợp vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ tới tím.
- B. Ánh sáng hồng ngoại có màu hồng.
- C. Tia tử ngoại có màu tím.
- D. Màu tím cực đậm là màu đặc trưng cho tia cực tím.

**Câu 17** [41470]: Một chùm sáng mặt trời hẹp rọi xuống mặt nước trong một bể bơi và tạo ở đáy bể một vệt sáng

- A. luôn có màu trắng.
- B. có nhiều màu dù tia sáng chiếu xiên hay chiếu vuông góc.
- C. có nhiều màu khi chiếu xiên và có màu trắng khi chiếu vuông góc.
- D. không có màu.

**Câu 18** [74045]: Chiều chùm ánh sáng trắng vào máy quang phổ thì chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của máy quang phổ trước khi đi qua thấu kính của buồng ảnh là

- A. một chùm tia sáng màu song song.
- B. một chùm tia phân kỳ có nhiều màu khác nhau.
- C. một chùm tia phân kỳ màu trắng.
- D. nhiều chùm tia sáng đơn sắc song song.

**Câu 19** [22316]: Tia X không có đặc điểm nào dưới đây?

- A. Khả năng đâm xuyên mạnh.
- B. Có thể đi qua được lớp chì dày vài cm.
- C. Tác dụng mạnh lên kính ảnh.
- D. Gây ra hiện tượng quang điện.

**Câu 20** [59023]: Phát biểu nào về quang phổ liên tục là đúng ?

- A. Khi nhiệt độ tăng dần thì miền quang phổ mở rộng dần từ bức xạ có bước sóng ngắn sang bức xạ có bước sóng dài.
- B. Gồm một dải sáng có màu biến đổi một cách liên tục nhưng không nhất thiết phải đầy đủ từ màu đỏ đến màu tím.
- C. Sự phân bố độ sáng của các vùng khác nhau trong quang phổ liên tục phụ thuộc vào bản chất của vật.
- D. Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào bản chất của vật phát sáng mà chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật.

**Câu 21** [22293]: Khi dùng phép phân tích quang phổ vạch phát xạ để xác định thành phần cấu tạo của một hợp chất chất, không cần để ý tới yếu tố nào dưới đây?

- A. số lượng vạch.
- B. màu sắc các vạch.
- C. độ sáng tỉ đối giữa các vạch.
- D. độ sáng của một vạch cụ thể.

**Câu 22** [68104]: Hiện tượng giao thoa ánh sáng

- A. là sự tổng hợp của hai chùm sáng chiếu vào cùng một chỗ.
- B. của hai chùm sáng từ hai bóng đèn chỉ xảy ra khi chúng cùng đi qua kính lọc sắc.
- C. chỉ xảy ra đối với các ánh sáng đơn sắc.
- D. chỉ xảy ra khi hai chùm sóng ánh sáng kết hợp đan xen vào nhau.

**Câu 23** [96545]: Quang phổ vạch phát xạ được phát ra do

- A. các đám khí hay hơi ở áp suất thấp bị kích thích.
- B. các vật ở thể khí ở áp suất bằng áp suất khí quyển.
- C. các vật ở thể lỏng ở nhiệt độ thấp bị kích thích.
- D. các vật rắn ở nhiệt độ cao.

**Câu 24** [54409]: Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào dưới đây là đúng ?

- A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng mà sau khi đi qua lăng kính không bị lệch về đáy của lăng kính.
- B. Trong chân không, tần số của ánh sáng đỏ và tần số của ánh sáng tím là như nhau.
- C. Trong tất cả các môi trường trong suốt, ánh sáng tím truyền đi với tốc độ nhỏ hơn ánh sáng đỏ.
- D. Ánh sáng đơn sắc có bước sóng thay đổi khi đi qua các môi trường trong suốt khác nhau.

**Câu 25** [19246]: Nếu ánh sáng đi từ môi trường này vào môi trường khác thì đại lượng nào dưới đây thay đổi?

- A. Tần số và bước sóng.
- B. Vận tốc và tần số.
- C. Bước sóng và vận tốc.
- D. Không có gì thay đổi.

**Câu 26** [19545]: Tia X không có tính chất nào dưới đây?

- A. Có khả năng hủy diệt tế bào.
- B. Xuyên qua lớp chì dày hàng chục cm.
- C. Tạo ra hiện tượng quang điện.
- D. Làm ion hóa chất khí.

**Câu 27** [30350]: Trong thí nghiệm Y-âng nếu tăng đồng thời khoảng cách giữa hai khe và khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát lên 2 lần thì khoảng vân

- A. tăng lên 4 lần.      B. giảm đi 4 lần.      C. tăng lên 2 lần.      D. không đổi.

**Câu 28** [68991]: Quang phổ liên tục của một nguồn sáng

- A. phụ thuộc vào cả thành phần cấu tạo và nhiệt độ của nguồn sáng đó.  
B. không phụ thuộc vào cả thành phần cấu tạo và nhiệt độ của nguồn sáng đó.  
C. không phụ thuộc thành phần cấu tạo mà chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng đó.  
D. không phụ thuộc vào nhiệt độ mà chỉ phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng đó.

**Câu 29** [33539]: Tia hồng ngoại có bước sóng

- A. lớn hơn bước sóng của ánh sáng khả kiến.      B. nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng khả kiến.  
C. nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại.      D. nhỏ hơn bước sóng của tia X.

**Câu 30** [68362]: Khi nói về sóng ánh sáng, phát biểu nào dưới đây là sai ?

- A. Hiện tượng tán sắc ánh sáng chứng tỏ ánh sáng có nhiều thành phần phức tạp.  
B. Hiện tượng giao thoa ánh sáng chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng.  
C. Hiện tượng quang điện chứng tỏ ánh sáng có tính chất hạt.  
D. Sự nhiễu xạ ánh sáng là do các lượng tử ánh sáng có tần số khác nhau trộn lẫn vào nhau.

**Câu 31** [81326]: Quang phổ liên tục được dùng để xác định

- A. bước sóng của ánh sáng.      B. nhiệt độ của các vật phát sáng do bị nung nóng.  
C. thành phần cấu tạo của các vật phát sáng.      D. công suất của nguồn sáng.

**Câu 32** [43386]: Để một vật có thể phát được tia hồng ngoại vào môi trường xung quanh thì vật đó phải có nhiệt độ

- A.  $273^{\circ}\text{C}$ .      B.  $0\text{ K}$ .  
C. trên  $100^{\circ}\text{C}$ .      D. cao hơn nhiệt độ môi trường.

**Câu 33** [43881]: Chiếu một tia sáng màu vàng từ thủy tinh tới mặt phân cách với môi trường không khí, người ta thấy tia ló đi là là mặt phân cách giữa hai môi trường. Thay tia sáng vàng bằng một chùm tia sáng song song, hẹp, chứa đồng thời ba ánh sáng đơn sắc: màu đỏ, màu lục và màu tím chiếu tới mặt phân cách trên theo đúng hướng cũ thì chùm tia sáng ló ra ngoài không khí là

- A. chùm tia sáng màu lục.      B. hai chùm tia sáng màu lục và màu tím.  
C. ba chùm tia sáng màu đỏ, màu lục và màu tím.      D. chùm tia sáng màu đỏ.

**Câu 34** [19575]: Thân thể con người bình thường có thể phát ra được bức xạ nào dưới đây?

- A. Tia hồng ngoại.      B. Tia tử ngoại.  
C. Tia X.      D. Ánh sáng nhìn thấy.

**Câu 35** [64551]: Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

- A. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.  
B. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Rơn-ghen, tia tử ngoại.  
C. ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.  
D. tia Rơn-ghen, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

**Câu 36** [26236]: Tia X được phát ra

- A. từ các vật nóng sáng trên  $500^{\circ}\text{C}$ .  
B. từ các vật nóng sáng trên  $3000^{\circ}\text{C}$ .  
C. từ các vật có khối lượng riêng lớn nóng sáng.  
D. từ bản kim loại nặng, khó nóng chảy khi có một chùm electron có động năng lớn đập vào.



**Câu 37** [24597]: Quang phổ vạch phát xạ được phát ra do

- A. các chất khí hay hơi ở áp suất thấp khi bị kích thích phát sáng.
- B. chiều ánh sáng trắng qua chất khí hay hơi bị nung nóng.
- C. các chất rắn, lỏng hoặc khí khi bị nung nóng.
- D. các chất rắn, lỏng hoặc khí có tỉ khối lớn khi bị nung nóng.

**Câu 38** [52682]: Ánh sáng đơn sắc

- A. không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
- B. không bị lệch khi đi qua lăng kính.
- C. có thể nhìn thấy được bằng mắt thường.
- D. luôn giao thoa được với nhau.

**Câu 39** [21556]: Hiện tượng giao thoa ánh sáng chứng tỏ ánh sáng

- A. là sóng ngang.
- B. có thể bị tán sắc.
- C. có tính chất sóng.
- D. là sóng điện từ.

**Câu 40** [26178]: Nhận xét nào dưới đây là sai?

Quang phổ liên tục

- A. là một dải sáng có màu sắc biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
- B. do các vật rắn bị nung nóng phát ra.
- C. do các chất lỏng và khí có tỉ khối lớn khi bị nung nóng phát ra.
- D. được hình thành do các đám hơi nung nóng.

**Câu 41** [41975]: Khi nói về quang phổ vạch, khẳng định nào dưới đây là đúng ?

- A. Vị trí vạch tối trong quang phổ hấp thụ của một nguyên tố trùng với vị trí vạch màu trong quang phổ vạch phát xạ của nguyên tố đó.
- B. Trong quang phổ vạch hấp thụ, các vân tối cách đều nhau.
- C. Trong quang phổ vạch phát xạ, các vân sáng và các vân tối cách đều nhau.
- D. Quang phổ vạch của các nguyên tố hoá học ở cùng một nhiệt độ đều giống nhau.

**Câu 42** [52569]: Đầu không phải là điểm giống nhau giữa tia Rơnghen và tia tử ngoại?

- A. Đầu được dùng để chụp điện, chiếu điện.
- B. Có khả năng gây phát quang cho một số chất.
- C. Đầu có tác dụng lên kính ảnh.
- D. Cùng bản chất là sóng điện từ.

**Câu 43** [22421]: Ánh sáng không có tính chất nào sau đây ?

- A. Có mang theo năng lượng.
- B. Có truyền trong chân không.
- C. Có vận tốc lớn vô hạn.
- D. Có thể truyền trong môi trường vật chất.

**Câu 44** [84170]: Phát biểu nào sau đây về hiện tượng tán sắc ánh sáng là sai?

- A. Hiện tượng tán sắc ánh sáng chứng tỏ ánh sáng trắng bao gồm rất nhiều ánh sáng đơn sắc có màu sắc khác nhau.
- B. Chỉ có thể quan sát được hiện tượng tán sắc ánh sáng bằng cách dùng lăng kính.
- C. Nguyên nhân gây ra hiện tượng tán sắc ánh sáng là do chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng có bước sóng khác nhau là khác nhau.
- D. Do hiện tượng tán sắc ánh sáng, một chùm tia sáng trắng hẹp khi khúc xạ sẽ tách thành nhiều chùm tia có màu sắc khác nhau.

**Câu 45** [18104]: Nhóm tia nào sau đây có cùng bản chất sóng điện từ?

- A. Tia tử ngoại, tia Rơnghen, tia catot.
- B. Tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia catot.
- C. Tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia gamma.
- D. Tia tử ngoại, tia beta, tia gamma.

**Câu 46** [32374]: Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Là những bức xạ không nhìn thấy được, có tần số sóng nhỏ hơn tần số sóng của ánh sáng tím.
- B. Tác dụng rất mạnh lên kính ảnh.
- C. Bị thủy tinh không màu hấp thụ mạnh.
- D. Hồ quang điện, đèn thủy ngân, và những vật bị nung nóng trên  $3000^{\circ}\text{C}$  đều là những nguồn phát tia tử ngoại mạnh.

**Câu 47** [28242]: Các bức xạ có tần số trong khoảng từ  $3.10^{11}$  Hz đến  $4.10^{14}$  Hz là

- A. tia tử ngoại.
- B. tia Rơn-ghen.
- C. tia hồng ngoại.
- D. ánh sáng nhìn thấy.

**Câu 48** [34263]: Trong thí nghiệm Y-âng, nếu thay đèn laze phát ra ánh sáng màu đỏ bằng đèn laze phát ra ánh sáng màu xanh thì hệ vân giao thoa thu được trên màn sẽ thay đổi thế nào?

- A. Vị trí vân trung tâm không đổi, khoảng vân giảm.
- B. Khoảng vân không đổi, hệ vân dịch lên trên.
- C. Khoảng vân không đổi, hệ vân dịch xuống dưới.
- D. Vị trí vân trung tâm không đổi, khoảng vân tăng.

**Câu 49** [58720]: Bức xạ hồng ngoại là bức xạ

- A. đơn sắc, có màu hồng.
- B. đơn sắc, không màu ở ngoài đầu đỏ của quang phổ.
- C. có bước sóng nhỏ dưới  $0,4\text{ }\mu\text{m}$ .
- D. có bước sóng từ  $0,75\text{ }\mu\text{m}$  tới cỡ mm.

**Câu 50** [22289]: Ống chuẩn trực trong máy quang phổ có tác dụng

- A. tạo ra chùm tia sáng song song
- B. tập trung ánh sáng chiếu vào lăng kính
- C. tăng cường độ sáng
- D. tán sắc ánh sáng

**Câu 51** [58772]: Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Bước sóng không đổi khi truyền trong các môi trường khác nhau.
- B. Góc lệch của tia sáng đối với các lăng kính khác nhau đều có cùng giá trị.
- C. Không bị lệch đường truyền khi đi qua lăng kính.
- D. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tách màu khi qua lăng kính.

**Câu 52** [43621]: Nhận xét nào dưới đây là sai?

Bức xạ phát ra từ mặt trời

- A. có ánh sáng nhìn thấy.
- B. có tia hồng ngoại.
- C. có tia tử ngoại.
- D. có tia Rơn-ghen.

**Câu 53** [6392]: Khi một chùm sáng đi từ môi trường này sang môi trường khác, đại lượng không bao giờ thay đổi là

- A. chiều truyền sáng.
- B. vận tốc.
- C. tần số.
- D. bước sóng.

**Câu 54** [82590]: Khi nói về ánh sáng nhìn thấy, phát biểu nào sau đây là không đúng ?

- A. Chiết suất thủy tinh có giá trị nhỏ nhất đối với ánh sáng đỏ và lớn nhất đối với ánh sáng tím.
- B. Ánh sáng đơn sắc có một màu nhất định và không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
- C. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
- D. Chùm ánh sáng tới màu trắng song song, khi đi qua lăng kính luôn cho chùm ló phân kỳ có màu biến đổi liên tục từ đỏ đến tím.

**Câu 55** [21593]: Trong thí nghiệm với khe Y-âng nếu thay không khí bằng nước có chiết suất  $n = 4/3$ , thì hệ vân giao thoa trên màn sẽ thay đổi thế nào ?

- A. Vân chính giữa mở rộng và di chuyển.
- B. Khoảng vân tăng lên bằng  $4/3$  lần.

C. Khoảng vân không đổi.

D. Khoảng vân trong nước giảm đi và bằng  $\frac{3}{4}$  khoảng vân trong không khí.

**Câu 56** [59079]: Thực hiện thí nghiệm giao thoa khe Y-âng với ánh sáng trắng thì

A. quan sát được giao thoa và tại vân chính giữa có màu trắng.

B. hoàn toàn không quan sát được vân.

C. vẫn quan sát được vân, không khác gì vân của ánh sáng đơn sắc.

D. chỉ thấy được các vân sáng có màu sắc mà không thấy vân tối nào.

**Câu 57** [44135]: Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ xảy ra với hai nguồn ánh sáng

A. có cùng màu.

B. nhìn thấy được.

C. cùng tần số và độ lệch pha không phụ thuộc thời gian.

D. có độ sáng như nhau.

**Câu 58** [97409]: Khi nói về tia X, phát biểu nào sau đây đúng ?

A. Phát ra từ đèn điện dây tóc.

B. Là một loại sóng điện từ được phát ra từ những vật bị nung nóng đến nhiệt độ khoảng  $5000^\circ\text{C}$ .

C. Có khả năng đâm xuyên rất yếu.

D. Là một loại sóng điện từ có bước sóng ngắn hơn bước sóng tia tử ngoại.

**Câu 59** [43002]: Ta sẽ thu được quang phổ hấp thụ khi một khối khí hay hơi

A. được chiếu sáng bởi nguồn sáng trắng, nhiệt độ của nguồn lớn hơn nhiệt độ của khối khí.

B. ở áp suất thấp được nung nóng.

C. được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc.

D. được chiếu bởi nguồn phát quang phổ vạch, nhiệt độ của nguồn nhỏ hơn nhiệt độ của khối khí.

**Câu 60** [42575]: Sóng vô tuyến có tần số lớn nhất thuộc vùng

A. sóng cực ngắn.

B. sóng ngắn.

C. sóng trung.

D. sóng dài.

**Câu 61** [22323]: Quang phổ vạch phát xạ được phát ra do

A. các chất khí hay hơi ở áp suất thấp khi bị kích thích phát sáng.

B. chiếu ánh sáng trắng qua chất khí hay hơi bị nung nóng.

C. các chất rắn, lỏng hoặc khí khi bị nung nóng.

D. các chất rắn, lỏng hoặc khí có tỉ khối lớn khi bị nung nóng.

**Câu 62** [42140]: Gọi  $\lambda_1, \lambda_2$  lần lượt là bước sóng trong chân không của ánh sáng đơn sắc (1) và (2). Nếu  $\lambda_1 > \lambda_2$  thì

A. ánh sáng (1) có tần số lớn hơn.

B. chiết suất của nước đối với ánh sáng (1) lớn hơn.

C. trong nước, ánh sáng (1) có vận tốc lan truyền lớn hơn.

D. photon của ánh sáng (1) có năng lượng lớn hơn.

**Câu 63** [26146]: Khi nói về hiện tượng tán sắc, phát biểu nào sau đây là sai ?

A. Tán sắc là hiện tượng một chùm ánh sáng trắng hẹp bị tách thành nhiều chùm sáng đơn sắc khác nhau.

B. Hiện tượng tán sắc chứng tỏ ánh sáng trắng là tập hợp vô số các ánh sáng đơn sắc khác nhau.

C. Thí nghiệm của Newton về tán sắc ánh sáng chứng tỏ lăng kính là nguyên nhân của hiện tượng tán sắc.

**D.** Nguyên nhân của hiện tượng tán sắc là do chiết suất của các môi trường đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì khác nhau.

**Câu 64** [24592]: Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là

- A.** tác dụng nhiệt. **B.** khả năng đâm xuyên.  
**C.** ion hoá môi trường. **D.** làm phát quang các chất.

**Câu 65** [21562]: Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây sai ?

- A.** Mỗi ánh sáng đơn sắc có một màu xác định gọi là màu đơn sắc.  
**B.** Mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định trong chân không.  
**C.** Vận tốc truyền của một ánh sáng đơn sắc trong các môi trường trong suốt khác nhau là như nhau.  
**D.** Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

**Câu 66** [58725]: Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào dưới đây đúng ?

- A.** Đối với các môi trường khác nhau, ánh sáng đơn sắc luôn có cùng bước sóng.  
**B.** Đối với ánh sáng đơn sắc, góc lệch của tia sáng đối với các lăng kính khác nhau đều có cùng giá trị.  
**C.** Ánh sáng đơn sắc không bị lệch đường truyền khi đi qua lăng kính.  
**D.** Ánh sáng đơn sắc không bị tách màu khi qua lăng kính.

**Câu 67** [26195]: Tia Ronghen

- A.** có tác dụng nhiệt mạnh, có thể dùng để sấy khô hoặc sưởi ấm.  
**B.** chỉ gây ra hiện tượng quang điện cho các tế bào quang điện có catốt làm bằng kim loại kiềm.  
**C.** không đi qua được lớp chì dày vài mm, nên người ta dùng chì để làm màn chắn bảo vệ trong kĩ thuật dùng tia Ronghen.  
**D.** không tác dụng lên kính ảnh, không làm hỏng cuộn phim ảnh khi chúng chiếu vào.

**Câu 68** [29881]: Nguyên nhân gây ra hiện tượng tán sắc ánh sáng mặt trời trong thí nghiệm của Niuton là

- A.** góc chiết quang của lăng kính trong thí nghiệm chưa đủ lớn.  
**B.** chiết suất của lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc là khác nhau.  
**C.** bề mặt của lăng kính trong thí nghiệm không nhẵn.  
**D.** chùm ánh sáng mặt trời đã bị nhiễu xạ khi đi qua lăng kính.

**Câu 69** [52439]: Tia hồng ngoại và tia tử ngoại không có cùng tính chất nào dưới đây ?

- A.** Điều tác dụng lên kính ảnh. **B.** Cùng bản chất là sóng điện từ.  
**C.** Có cùng tần số. **D.** Điều không nhìn thấy bằng mắt thường.

**Câu 70** [68945]: Một chùm ánh sáng Mặt Trời có dạng một dải sáng mỏng, hẹp rơi xuống mặt nước trong một bể nước sẽ tạo ra ở đáy bể một vệt sáng có

- A.** màu trắng dù chiếu xiên hay chiếu vuông góc.  
**B.** nhiều màu dù chiếu xiên hay chiếu vuông góc.  
**C.** nhiều màu khi chiếu xiên và có màu trắng khi chiếu vuông góc.  
**D.** nhiều màu khi chiếu vuông góc và có màu trắng khi chiếu xiên.

**Câu 71** [29994]: Ánh sáng có bước sóng  $10^{-6}$  m thuộc loại

- A.** tia hồng ngoại. **B.** tia tử ngoại. **C.** tia cực tím. **D.** tia X.

**Câu 72** [68908]: Sự xuất hiện cầu vồng sau cơn mưa do hiện tượng

- A.** khúc xạ ánh sáng. **B.** giao thoa ánh sáng. **C.** phản xạ ánh sáng. **D.** tán sắc ánh sáng.

**Câu 73** [41149]: Thí nghiệm nào dưới đây có thể sử dụng để thực hiện đo bước sóng ánh sáng ?

- A. Thí nghiệm tán sắc ánh sáng của Niu-ton.      B. Thí nghiệm giao thoa với khe Y-âng.  
C. Thí nghiệm về ánh sáng đơn sắc.      D. Thí nghiệm tổng hợp ánh sáng trắng.

**Câu 74** [64909]: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Y-âng khoảng cách hai khe là  $a$ , khoảng cách từ hai khe đến màn là  $D$ , bước sóng ánh sáng trong chân không là  $\lambda$ . Khi đặt thí nghiệm trong chất lỏng có chiết suất  $n$  thì khoảng vân  $i$  có công thức là

- A.  $i = \frac{n\lambda D}{a}$       B.  $i = \frac{aD}{n\lambda}$       C.  $i = \frac{\lambda D}{na}$       D.  $i = \frac{a\lambda}{nD}$

**Câu 75** [97695]: Khi nói về tia Rơnghen, nội dung nào dưới đây không đúng ?

- A. Trong chân không, thường tia Rơnghen cứng và tia Rơnghen mềm có cùng vận tốc.  
B. Hiệu điện thế giữa anốt và catốt càng lớn thì tia Rơnghen bức xạ ra có bước sóng càng dài.  
C. Tia Rơnghen mang năng lượng, khả năng đâm xuyên rất tốt.  
D. Tia Rơnghen làm hủy diệt tế bào, gây phát quang một số chất.

**Câu 76** [91936]: Khi nói về ứng dụng của tia tử ngoại, phát biểu nào dưới đây sai ?

- A. Giúp xác định được thành phần hóa học của một vật.  
B. Có tác dụng làm phát quang một số chất.  
C. Có tác dụng chữa bệnh còi xương.  
D. Dùng để khử trùng nước.

**Câu 77** [31548]: Tính chất nào không phải là của tia Rơnghen?

- A. Không bị lệch khi đi qua điện trường.      B. Có khả năng đâm xuyên.  
C. Lan truyền với vận tốc nhỏ hơn vận tốc ánh sáng.      D. Làm ion hoá không khí.

**Câu 78** [28467]: Trong thí nghiệm để phát hiện tia hồng ngoại và tia tử ngoại, dụng cụ nào sau đây đã được dùng để phát hiện tia hồng ngoại và tia tử ngoại?

- A. Phim ảnh.      B. Kính lúp.      C. Cặp nhiệt điện.      D. Vôn kế.

**Câu 79** [93382]: Tia hồng ngoại có thể được sử dụng để

- A. tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại.  
B. chụp điện, chiếu điện trong y tế.  
C. chụp ảnh các vật có thân nhiệt cao hơn môi trường trong đêm tối.  
D. để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm bằng kim loại.

**Câu 80** [33812]: Một tấm kính sô dĩ có màu đen là vì nó

- A. hấp thụ lọc lựa ánh sáng trong miền nhìn thấy.  
B. cho tất cả ánh sáng trong miền nhìn thấy truyền qua.  
C. hấp thụ hoàn toàn mọi ánh sáng nhìn thấy truyền qua nó.  
D. hấp thụ mọi ánh sáng nhìn thấy và chỉ cho tia màu đen đi qua.

**Câu 81** [6321]: Khi nói về tia hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Đều là sóng điện từ nhưng có tần số khác nhau.  
B. Không có các hiện tượng phản xạ, khúc xạ, giao thoa.  
C. Chỉ có tia hồng ngoại làm đen kính ảnh.  
D. Chỉ có tia hồng ngoại có tác dụng nhiệt.

**Câu 82** [33807]: Cho các ánh sáng đơn sắc màu tím, màu lam, màu lục, màu da cam đi qua lăng kính với những góc tới khác nhau. Chiết suất của lăng kính là nhỏ nhất với ánh sáng màu



A. lam.

B. da cam.

C. lục.

D. tím.

**Câu 83** [54268]: Tia hồng ngoại

- A. bị lệch trong điện trường và trong từ trường.
- B. không có các tính chất giao thoa, nhiễu xạ, phản xạ.
- C. chỉ được phát ra bởi các vật có nhiệt độ cao hơn  $37^{\circ}\text{C}$ .
- D. được phát ra bởi các vật có nhiệt độ lớn hơn  $0\text{ K}$ .

**Câu 84** [52443]: Quang phổ vạch hấp thụ là quang phổ gồm những vạch

- A. màu biến đổi liên tục.
- B. tối trên nền sáng.
- C. màu riêng biệt trên một nền tối.
- D. tối trên nền quang phổ liên tục.

**Câu 85** [52374]: Hiện tượng giao thoa ánh sáng là sự kết hợp của hai sóng ánh sáng thỏa mãn điều kiện

- A. cùng pha và cùng biên độ.
- B. cùng tần số và độ lệch pha không đổi.
- C. cùng tần số và cùng điều kiện chiếu sáng.
- D. cùng tần số và cùng biên độ.

**Câu 86** [53388]: Tính chất quan trọng nhất của tia Ronghen để phân biệt nó với tia tử ngoại và tia hồng ngoại là

- A. gây ion hoá các chất khí.
- B. làm phát quang nhiều chất.
- C. khả năng đâm xuyên lớn.
- D. tác dụng mạnh lên kính ảnh.

**Câu 87** [52970]: Khi nói về máy quang phổ lăng kính, phát biểu nào sai?

- A. Buồng tối có cấu tạo gồm một thấu kính hội tụ và một tấm kính ảnh đặt ở tiêu diện của thấu kính.
- B. Cấu tạo của hệ tán sắc gồm một hoặc nhiều lăng kính.
- C. Ống chuẩn trực có tác dụng làm hội tụ các chùm sáng đơn sắc khác nhau
- D. Hệ tán sắc có tác dụng phân tích chùm sáng phức tạp thành những thành phần đơn sắc.

**Câu 88** [96162]: Cho một lăng kính có góc chiết quang  $A$  đặt trong không khí. Chiếu chùm tia sáng hẹp gồm ba ánh sáng đơn sắc: da cam, lục, chàm theo phương vuông góc mặt bên thứ nhất thì tia lục ló ra khỏi lăng kính nằm sát mặt bên thứ hai. Nếu chiếu chùm tia sáng hẹp gồm bốn ánh sáng đơn sắc: đỏ, lam, vàng, tím vào lăng kính theo phương như trên thì các tia ló ra khỏi lăng kính ở mặt bên thứ hai

- A. chỉ có tia màu lam.
- B. gồm hai tia đỏ và vàng.
- C. gồm hai tia vàng và lam.
- D. gồm hai tia lam và tím.

**Câu 89** [67240]: Vạch quang phổ về thực chất là

- A. những vạch sáng, tối trên các quang phổ.
- B. bức xạ đơn sắc, tách ra từ những chùm sáng phức tạp.
- C. ảnh thật của khe máy quang phổ tạo bởi những chùm sáng đơn sắc.
- D. thành phần cấu tạo của mọi quang phổ.

**Câu 90** [22664]: Để thu được quang phổ vạch hấp thụ thì

- A. nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải bằng nhiệt độ của nguồn sáng trắng.
- B. áp suất của đám khí hấp thụ phải rất lớn.
- C. nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải lớn hơn nhiệt độ của nguồn sáng trắng.
- D. nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải nhỏ hơn nhiệt độ của nguồn sáng trắng.

### ĐỀ 3 – LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG

**Câu 1** [29156]: Theo các tiên đề của Bo về cấu tạo nguyên tử, khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng ( $E_n$ ) sang trạng thái dừng có năng lượng ( $E_m$ ) thấp hơn thì phát ra một photon có năng lượng bằng

- A.  $(E_n - E_m)$ .                      B.  $(E_n + E_m)$ .                      C.  $E_m$ .                      D.  $E_n$ .

**Câu 2** [29890]: Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

- A. bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại khi chiếu vào kim loại ánh sáng có bước sóng thích hợp.  
B. electron bị bắn ra khỏi kim loại khi kim loại bị đốt nóng  
C. electron liên kết được giải phóng thành electron dẫn khi chất bán dẫn được chiếu bằng bức xạ thích hợp.  
D. điện trở của vật dẫn kim loại tăng lên khi chiếu ánh sáng vào kim loại.

**Câu 3** [71053]: Chọn câu sai khi so sánh hiện tượng quang điện ngoài và hiện tượng quang điện trong?

- A. Bước sóng giới hạn ở hiện tượng quang điện ngoài thường nhỏ hơn bước sóng giới hạn ở hiện tượng quang điện trong  
B. Phải có bước sóng nhỏ hơn giới hạn quang điện hoặc giới hạn quang dẫn  
C. Mở ra khả năng biến năng lượng ánh sáng thành điện năng  
D. Điều làm bứt electron ra khỏi chất bị chiếu sáng

**Câu 4** [19875]: Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

- A. bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.  
B. bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.  
C. công nhỏ nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.  
D. công lớn nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

**Câu 5** [28393]: Pin quang điện hoạt động dựa trên hiện tượng

- A. quang điện ngoài.                      B. quang điện trong.                      C. quang dẫn.                      D. phát quang.

**Câu 6** [59459]: Khi chiếu vào kim loại chùm ánh sáng, không thấy các electron thoát ra vì

- A. chùm ánh sáng có cường độ quá nhỏ.                      B. công thoát e nhỏ hơn năng lượng photon.  
C. bước sóng ánh sáng lớn hơn giới hạn quang điện.                      D. kim loại hấp thụ quá ít ánh sáng đó.

**Câu 7** [28214]: Muốn quang phổ vạch của nguyên tử Hidro chỉ có ba vạch nhìn thấy thì phải kích thích nguyên tử Hidro đến mức năng lượng ứng với quỹ đạo nào của electron

- A. M.                      B. N.                      C. O.                      D. P.

**Câu 8** [69877]: Trong thí nghiệm về hiện tượng quang điện, người ta dùng màn chắn tách ra một chùm electron có vận tốc cực đại hướng vào một từ trường đều sao cho vận tốc của các electron vuông góc với vectơ cảm ứng từ. Bán kính quỹ đạo của các electron tăng khi

- A. tăng cường độ ánh sáng kích thích.                      B. giảm cường độ ánh sáng kích thích.  
C. tăng bước sóng ánh sáng kích thích.                      D. giảm bước sóng ánh sáng kích thích.

**Câu 9** [19776]: Chọn phát biểu đúng về hiện tượng quang dẫn?

- A. Hiện tượng quang dẫn được dùng trong việc chế tạo đèn ống.  
B. Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng giảm mạnh điện trở của chất bán dẫn khi bị chiếu sáng.  
C. Trong hiện tượng quang dẫn electron được giải phóng ra khỏi chất bán dẫn.  
D. Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng giảm mạnh điện trở của chất bán dẫn khi bị nung nóng.

**Câu 10** [54473]: Công thoát của mỗi kim loại là

- A. năng lượng nhỏ nhất dùng để bứt khỏi electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.  
B. bước sóng dài nhất của kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.

C. công lớn nhất dùng để bứt khỏi electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

D. bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.

**Câu 11** [6331]: Chọn phát biểu sai khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng?

A. Năng lượng của các photon ánh sáng là như nhau, không phụ thuộc vào bước sóng của ánh sáng.

B. Những nguyên tử hay phân tử vật chất không hấp thụ hay bức xạ ánh sáng một cách liên tục mà thành từng phần riêng biệt, đứt quãng.

C. Khi ánh sáng truyền đi, các lượng tử ánh sáng không bị thay đổi, không phụ thuộc vào khoảng cách tới nguồn sáng.

D. Chùm ánh sáng là dòng hạt, mỗi hạt gọi là một photon.

**Câu 12** [19717]: Điều nào sau đây là đúng khi nói về pin quang điện?

A. Pin quang điện là một nguồn điện trong đó nhiệt năng biến thành điện năng.

B. Pin quang điện là một nguồn điện trong đó quang năng biến đổi trực tiếp thành điện năng.

C. Pin quang điện hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

D. A, B và C đều đúng.

**Câu 13** [20041]: Phát biểu nào sau đây sai khi nói về ánh sáng?

A. Ánh sáng có bản chất là sóng điện từ.

B. Thuyết sóng ánh sáng không giải thích được các định luật quang điện.

C. Vì ánh sáng có tính chất hạt nên gây ra được hiện tượng quang điện đối với mọi kim loại.

D. Ánh sáng có tính chất hạt, mỗi hạt được gọi là một photon.

**Câu 14** [33041]: Giới hạn quang điện của Natri và Xêđi nằm trong vùng nào?

A. Vùng hồng ngoại.

B. Vùng ánh sáng nhìn thấy.

C. Vùng tử ngoại.

D. Vùng tia X.

**Câu 15** [23117]: Giới hạn quang điện tùy thuộc vào

A. bản chất của kim loại.

B. điện áp giữa anốt và catốt của tế bào quang điện.

C. bước sóng của ánh sáng chiếu vào catốt.

D. điện trường giữa anốt và catốt.

**Câu 16** [29092]: Hiện tượng kim loại bị nhiễm điện dương khi được chiếu sáng thích hợp là hiện tượng

A. quang điện.

B. phát quang.

C. tán sắc ánh sáng.

D. quang dẫn.

**Câu 17** [23097]: Nếu chiếu một chùm tia hồng ngoại vào tấm kẽm tích điện âm, thì tấm kẽm

A. mất dần điện tích dương.

B. mất dần điện tích âm.

C. trở nên trung hoà về điện.

D. có điện tích âm không đổi.

**Câu 18** [23866]: Chiếu cùng bức xạ điện từ lên hai kim loại khác nhau. Giả sử hiện tượng quang điện xảy ra thì

A. vận tốc cực đại ban đầu của các quang electron bằng nhau.

B. kim loại nào có giới hạn quang điện lớn hơn thì vận tốc cực đại ban đầu của quang electron sẽ lớn hơn.

C. kim loại nào có giới hạn quang điện lớn hơn thì vận tốc cực đại ban đầu của quang electron sẽ nhỏ hơn.

D. không thể so sánh được các vận tốc cực đại ban đầu của quang electron với nhau.

**Câu 19** [68395]: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về hiện tượng quang – phát quang?

A. Hiện tượng quang – phát quang là hiện tượng một số chất phát sáng khi bị nung nóng.

B. Huỳnh quang là sự phát quang của chất rắn, ánh sáng phát quang kéo dài một thời gian sau khi tắt ánh

sáng kích thích.

- C. Ánh sáng phát quang có tần số lớn hơn ánh sáng kích thích.
- D. Sự phát sáng của đèn ống là hiện tượng quang – phát quang.

**Câu 20** [19964]: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về sự lân quang?

- A. Sự phát sáng của các tinh thể khi bị kích thích bằng ánh sáng thích hợp gọi là sự lân quang.
- B. Nguyên nhân chính của sự phát sáng lân quang là do các tinh thể bị nóng lên quá mức.
- C. Ánh sáng lân quang có thể tồn tại rất lâu sau khi tắt ánh sáng kích thích.
- D. A, và C đều đúng.

**Câu 21** [22576]: Năng lượng 1 photon ánh sáng

- A. giảm khi truyền trong môi trường hấp thụ.
- B. giảm dần theo thời gian.
- C. không phụ thuộc vào khoảng cách tới nguồn.
- D. giảm khi khoảng cách tới nguồn tăng lên.

**Câu 22** [27536]: Pin quang điện là hệ thống biến đổi

- A. hóa năng ra điện năng.
- B. cơ năng ra điện năng.
- C. nhiệt năng ra điện năng.
- D. quang năng ra điện năng.

**Câu 23** [54164]: Khi một photon đi từ không khí vào thủy tinh, năng lượng của nó

- A. giảm, vì  $\epsilon = hc/\lambda$  mà bước sóng  $\lambda$  lại tăng.
- B. giảm, vì một phần của năng lượng của nó truyền cho thủy tinh.
- C. không đổi, vì  $\epsilon = hf$  mà tần số  $f$  lại không đổi.
- D. tăng, vì  $\epsilon = hc/\lambda$  mà bước sóng  $\lambda$  lại giảm.

**Câu 24** [23126]: Electron quang điện bị bứt ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu ánh sáng nếu

- A. cường độ của chùm sáng rất lớn.
- B. bước sóng của ánh sáng lớn.
- C. tần số ánh sáng nhỏ.
- D. bước sóng nhỏ hơn hay bằng một giới hạn xác định.

**Câu 25** [90607]: Liên tục chiếu ánh sáng đơn sắc vào một quả cầu kim loại đặt cô lập ban đầu không tích điện.

Biết bước sóng của ánh sáng nhỏ hơn giới hạn quang điện của kim loại. Các electron quang điện

- A. ngừng bứt ra khỏi quả cầu khi quả cầu đạt tới một điện tích dương cực đại nào đó.
- B. bị bứt ra khỏi quả cầu cho đến khi quả cầu mất hết các electron.
- C. liên tục bị bứt ra và quay về quả cầu khi điện tích của quả cầu đạt tới một giá trị cực đại nào đó.
- D. liên tục bị bứt ra và chuyển động xa dần quả cầu.

**Câu 26** [84334]: Một chùm ánh sáng đơn sắc tác dụng lên bề mặt một kim loại và làm bứt các electron ra khỏi kim loại này. Giả sử mỗi photon trong chùm sáng chiếu tới kim loại làm bật ra một electron. Nếu tăng cường độ chùm sáng đó lên ba lần thì

- A. động năng ban đầu cực đại của electron quang điện tăng ba lần.
- B. động năng ban đầu cực đại của electron quang điện tăng chín lần.
- C. công thoát của electron giảm ba lần.
- D. số lượng electron thoát ra khỏi bề mặt kim loại đó trong mỗi giây tăng ba lần.

**Câu 27** [31553]: Quang electron bứt ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu ánh sáng thỏa mãn điều kiện nào?

- A. Cường độ của chùm sáng rất lớn.
- B. Bước sóng của ánh sáng lớn hơn một giới hạn nhất định.
- C. Bước sóng của ánh sáng rất lớn.
- D. Tần số sóng ánh sáng lớn hơn một giới hạn xác định.

**Câu 28** [29170]: Phát biểu nào sau đây là sai?

Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện

- A. phụ thuộc vào hiệu điện thế giữa anôt và catôt.
- B. phụ thuộc vào bước sóng của ánh sáng kích thích.
- C. phụ thuộc vào bản chất của kim loại làm catôt.
- D. không phụ thuộc vào cường độ chùm sáng kích thích.

**Câu 29** [68571]: Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

- A. giải phóng electron khỏi mối liên kết trong bán dẫn khi bị chiếu sáng.
- B. bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng.
- C. giải phóng electron khỏi kim loại bằng cách đốt nóng.
- D. giải phóng electron khỏi bán dẫn bằng cách bắn phá ion.

**Câu 30** [19809]: Biểu hiện nào sau đây không phải là đặc trưng của tính chất hạt của ánh sáng?

- A. Khả năng đâm xuyên và ion hóa.
- B. Tác dụng phát quang.
- C. Tác dụng quang điện.
- D. Khả năng phản xạ, khúc xạ và giao thoa.

**Câu 31** [26492]: Theo tiên đề của Bo, quỹ đạo dừng là quỹ đạo

- A. là quỹ đạo thấp nhất.
- B. ứng với năng lượng của trạng thái dừng.
- C. là quỹ đạo cao nhất.
- D. nguyên tử có thể hấp thụ hay bức xạ năng lượng.

**Câu 32** [34067]: Trong mẫu nguyên tử Bo, trạng thái dừng là trạng thái

- A. mà ta có thể tính được chính xác năng lượng của nó.
- B. nguyên tử không hấp thụ năng lượng.
- C. trong đó nguyên tử có năng lượng xác định và không bức xạ.
- D. mà năng lượng của nguyên tử không thể thay đổi được.

**Câu 33** [81538]: Khi nói về đặc điểm hiện tượng huỳnh quang, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Thường do các chất lỏng, chất khí phát ra.
- B. Xảy ra ở nhiệt độ thường.
- C. Sau khi ngừng kích thích kéo dài một khoảng thời gian dài.
- D. Hấp thụ năng lượng của các photon kích thích.

**Câu 34** [52488]: Ở trạng thái dừng, nguyên tử

- A. không hấp thụ, nhưng có thể bức xạ năng lượng.
- B. không bức xạ và không hấp thụ năng lượng.
- C. không bức xạ, nhưng có thể hấp thụ năng lượng.
- D. vẫn có thể bức xạ và hấp thụ năng lượng.

**Câu 35** [27309]: Một chất phát quang phát ra ánh sáng màu da cam. Chiếu ánh sáng nào dưới đây vào chất đó thì nó không thể phát quang?

- A. Ánh sáng màu lục.
- B. Ánh sáng màu vàng.
- C. Ánh sáng màu tím.
- D. Ánh sáng màu đỏ.

**Câu 36** [23399]: Khi nói về sự phát quang, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Sự phát quang là một dạng phát ánh sáng phổ biến trong tự nhiên.
- B. Khi vật hấp thụ năng lượng dưới dạng nào đó thì nó phát ra ánh sáng, đó là phát quang.
- C. Các vật phát quang cho một quang phổ như nhau.
- D. Sau khi ngừng kích thích, sự phát quang một số chất còn kéo dài một thời gian nào đó.

**Câu 37** [19947]: Hiện tượng quang điện là hiện tượng khi chiếu ánh sáng có bước sóng thích hợp vào kim loại, thì sẽ làm bật ra



- A. các hạt bức xạ.
- B. các photon.
- C. các electron.
- D. các lượng tử ánh sáng.

**Câu 38** [64901]: Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng

- A. điện trở của một chất bán dẫn tăng khi được chiếu sáng.
- B. điện trở của một kim loại giảm khi được chiếu sáng.
- C. truyền dẫn ánh sáng theo một sợi quang.
- D. điện trở của một chất bán dẫn giảm khi được chiếu sáng.

**Câu 39** [52582]: Chiếu ánh sáng màu lam vào một chất huỳnh quang thì ánh sáng huỳnh quang không thể là ánh sáng màu

- A. tím.
- B. đỏ.
- C. vàng.
- D. lam.

**Câu 40** [28874]: Bản chất lượng tử (hạt) ánh sáng được chứng tỏ bởi

- A. hiện tượng giao thoa.
- B. hiện tượng phát electron do nung nóng.
- C. hiện tượng tán sắc.
- D. hiệu ứng quang điện.

**Câu 41** [16260]: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về ánh sáng?

- A. Giả thuyết sóng ánh sáng không giải thích được hiện tượng quang điện.
- B. Trong cùng môi trường ánh sáng truyền với vận tốc bằng vận tốc của sóng điện từ.
- C. Ánh sáng có tính chất hạt; mỗi hạt ánh sáng được gọi là một photon.
- D. Thuyết lượng tử ánh sáng chứng tỏ ánh sáng có bản chất sóng.

**Câu 42** [21840]: Vận tốc của các electron quang điện thoát ra khỏi bề mặt một tấm kim loại phẳng sẽ có hướng

- A. ngược hướng với hướng ánh sáng chiếu tới.
- B. theo mọi hướng.
- C. đối xứng với hướng của ánh sáng chiếu tới qua pháp tuyến tại điểm tới.
- D. song song với tấm kim loại.

**Câu 43** [6340]: Khi nói về nội dung giả thuyết của Bohr, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Khi nguyên tử ở trạng thái dừng có năng lượng thấp sang trạng thái dừng có năng lượng cao, nguyên tử sẽ phát ra photon.
- B. Nguyên tử có năng lượng xác định khi nguyên tử đó ở trạng thái dừng.
- C. Trong các trạng thái dừng, nguyên tử không hấp thụ hay bức xạ năng lượng.
- D. Ở trạng thái dừng khác nhau năng lượng của nguyên tử có giá trị khác nhau.

**Câu 44** [23393]: Khi nói về sự phát quang, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Sự huỳnh quang của chất khí, chất lỏng và sự lân quang của các chất rắn gọi là sự phát quang.
- B. Đèn huỳnh quang là việc áp dụng sự phát quang của các chất rắn.
- C. Sự phát quang còn được gọi là sự phát sáng lạnh.
- D. Khi chất khí được kích thích bởi ánh sáng có tần số  $f$ , sẽ phát ra ánh sáng có tần số  $f'$  với  $f' > f$ .

**Câu 45** [70785]: Khi nói về hiện tượng quang dẫn, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Có ứng dụng quan trọng là tạo ra đèn ống.
- B. Chỉ xảy ra khi ánh sáng kích thích có bước sóng nhỏ hơn ánh sáng khả kiến.
- C. Electron được giải phóng khỏi khối bán dẫn.
- D. Là hiện tượng giảm mạnh điện trở của chất bán dẫn khi được chiếu bằng ánh sáng thích hợp.

**Câu 46** [33881]: Trong nghiên cứu phổ vạch của vật chất bị kích thích phát quang, dựa vào vị trí của các vạch,

người ta có thể kết luận về

- A. cách hay phương pháp kích thích vật chất dẫn đến phát quang.
- B. quãng đường đi qua của ánh sáng có phổ đang được nghiên cứu.
- C. các hợp chất hóa học tồn tại trong vật chất.
- D. các nguyên tố hóa học cấu thành vật chất.

**Câu 47** [54141]: Khi nói về các tiên đề của Bo, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Nguyên tử chỉ tồn tại trong những trạng thái có năng lượng xác định.
- B. Trạng thái dừng có năng lượng càng thấp thì càng bền vững, trạng thái dừng có năng lượng càng cao thì càng kém bền vững.
- C. Nguyên tử bao giờ cũng có xu hướng chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng cao sang trạng thái dừng có mức năng lượng thấp hơn.
- D. Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng  $E_n$  sang trạng thái dừng có năng lượng  $E_m$  ( $E_n > E_m$ ) thì nguyên tử phát ra 1 photon có năng lượng nhỏ hơn hoặc bằng  $E_n - E_m$ .

**Câu 48** [23375]: Chọn câu đúng.

Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng

- A. một chất cách điện trở thành dẫn điện khi được chiếu sáng.
- B. giảm điện trở của kim loại khi được chiếu sáng.
- C. giảm điện trở của một chất bán dẫn, khi được chiếu sáng.
- D. truyền dẫn ánh sáng theo các sợi quang uốn cong một cách bất kỳ.

**Câu 49** [23407]: Nhận xét nào dưới đây là đúng?

Ánh sáng huỳnh quang

- A. tồn tại một thời gian sau khi tắt ánh sáng kích thích.
- B. hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.
- C. có bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng kích thích.
- D. do các tinh thể phát ra, sau khi được kích thích bằng ánh sáng thích hợp.

**Câu 50** [84041]: Khi nói về quang điện trở, mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Thường được sử dụng làm cảm biến ánh sáng.
- B. Bộ phận quan trọng nhất là một lớp chất bán dẫn gồm hai điện cực.
- C. Thực chất là một điện trở mà giá trị của nó thay đổi theo nhiệt độ.
- D. Được chế tạo dựa trên hiệu ứng quang điện trong.

**Câu 51** [91534]: Những dụng cụ nào dưới đây ứng dụng hiện tượng quang điện (ngoài hoặc trong)?

- |                                            |                                         |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| A. Tế bào quang điện và Ống phóng điện tử. | B. Quang điện trở và Cặp nhiệt điện.    |
| C. Cặp nhiệt điện và Pin quang điện.       | D. Tế bào quang điện và Quang điện trở. |

**Câu 52** [26486]: Khi ở trạng thái dừng, nguyên tử

- |                                               |                                               |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| A. có hấp thụ và bức xạ năng lượng.           | B. không bức xạ, nhưng có hấp thụ năng lượng. |
| C. không hấp thụ, nhưng có bức xạ năng lượng. | D. không bức xạ và không hấp thụ năng lượng.  |

**Câu 53** [90333]: Phát biểu nào dưới đây sai khi nói về quang điện trở và pin quang điện?

- A. Quang điện trở có giá trị điện trở thay đổi khi cường độ chùm sáng chiếu vào nó thay đổi.
- B. Pin quang điện là nguồn điện được sử dụng trong các máy đo ánh sáng, máy tính bỏ túi,...
- C. Pin quang điện là nguồn điện trong đó năng lượng mặt trời được biến đổi toàn bộ thành điện năng.

**D.** Quang điện trở được chế tạo dựa trên hiện tượng quang điện trong.

**Câu 54** [89078]: Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà electron chuyển động trên quỹ đạo dừng K. Khi nguyên tử nhận một năng lượng  $\varepsilon = E_N - E_K$  thì

- A.** electron chuyển từ quỹ đạo K lên quỹ đạo L đến quỹ đạo M sau đó lên quỹ đạo N.
- B.** không xác định được cụ thể sự chuyển quỹ đạo của electron.
- C.** electron chuyển lên quỹ đạo L rồi sau đó chuyển thẳng lên quỹ đạo N.
- D.** electron chuyển thẳng từ quỹ đạo dừng K lên quỹ đạo dừng N.

**Câu 55** [68911]: Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

- A.** giải phóng electron khỏi liên kết trong bán dẫn khi bị chiếu sáng.
- B.** bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng.
- C.** giải phóng electron khỏi kim loại bằng cách đốt nóng.
- D.** giải phóng electron khỏi bán dẫn bằng cách bắn phá ion.

**Câu 56** [43682]: Laze không được ứng dụng trong

- A.** màn hình dao động kí điện tử.
- B.** các đầu đọc đĩa CD.
- C.** khoan cắt các vật liệu.
- D.** phẫu thuật mắt.

**Câu 57** [23382]: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về quang trở?

- A.** Là một linh kiện bán dẫn hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện ngoài.
- B.** Là một linh kiện bán dẫn hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện trong.
- C.** Điện trở tăng nhanh khi quang trở được chiếu sáng.
- D.** Điện trở không đổi khi quang trở được chiếu sáng bằng ánh sáng có bước sóng ngắn.

**Câu 58** [23134]: Phát biểu nào sau đây là không đúng theo thuyết lượng tử ánh sáng?

- A.** Chùm ánh sáng là một chùm hạt, mỗi hạt được gọi là một photon mang năng lượng.
- B.** Cường độ chùm ánh sáng tỉ lệ thuận với số photon trong chùm.
- C.** Khi ánh sáng truyền đi các photon không đổi, không phụ thuộc vào khoảng cách đến nguồn sáng.
- D.** Các photon có năng lượng bằng nhau vì chúng lan truyền với tốc độ bằng nhau.

**Câu 59** [23877]: Chọn câu trả lời đúng. Muốn một chất phát quang ra ánh sáng khả kiến có bước sóng  $\lambda$  lúc được chiếu sáng thì phải kích thích bằng

- A.** ánh sáng có bước sóng  $\lambda$ .
- B.** ánh sáng có bước sóng nhỏ hơn  $\lambda$ .
- C.** ánh sáng có bước sóng lớn hơn  $\lambda$ .
- D.** tia hồng ngoại.

**Câu 60** [43737]: Electron quang điện là electron

- A.** trong dây dẫn thông thường.
- B.** bứt ra từ catôt tế bào quang điện.
- C.** tạo ra trong bán dẫn.
- D.** tạo ra từ 1 cách khác.

**Câu 61** [30049]: Nguyên tử hiđrô ở trạng thái kích thích ứng với quỹ đạo N. Tổng số vạch quang phổ mà nguyên tử có thể phát ra là

- A.** 6.
- B.** 1.
- C.** 9.
- D.** 3.

**Câu 62** [72468]: Chiếu một chùm tia hồng ngoại vào một lá nhôm tích điện âm thì

- A.** lá nhôm trở nên trung hoà về điện.
- B.** lá nhôm mất dần điện tích âm.
- C.** điện tích của lá nhôm không đổi.
- D.** lá nhôm mất dần điện tích dương.

**Câu 63** [23128]: Trong các ánh sáng đơn sắc sau đây, ánh sáng nào có khả năng gây ra hiện tượng quang điện

mạnh nhất?

- A. Tím.                                      B. Lam.                                      C. Đỏ.                                      D. Lục.

**Câu 64** [23704]: Chùm nguyên tử H đang ở trạng thái cơ bản, bị kích thích phát sáng thì chúng có thể phát ra tối đa 3 vạch quang phổ. Khi bị kích thích electron trong nguyên tử H đã chuyển sang quỹ đạo

- A. M.                                      B. L.                                      C. O.                                      D. N.

**Câu 65** [23406]: Ánh sáng lân quang

- A. được phát ra bởi chất rắn, chất lỏng lẫn chất khí.  
B. hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.  
C. có thể tồn tại rất lâu sau khi tắt ánh sáng kích thích.  
D. có bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng kích thích.

**Câu 66** [23881]: Chọn câu trả lời đúng?

Nguyên tử hiđrô ở trạng thái có năng lượng  $E_n$  ( $n > 1$ ) sẽ có khả năng phát ra tối đa

- A.  $n$  vạch phổ.                                      B.  $n - 1$  vạch phổ.  
C.  $n(n - 1)$  vạch phổ.                                      D.  $n(n - 1)/2$  vạch phổ.

**Câu 67** [97843]: Phát biểu nào về laze dưới đây là sai ?

- A. Nhờ có tính định hướng cao, khi tia laze truyền đi xa cường độ của nó thay đổi ít.  
B. Trường hợp cùng tần số, photon của tia laze có năng lượng lớn hơn photon của tia sáng thường.  
C. Laze được dùng trong thí nghiệm giao thoa vì nó có tính kết hợp.  
D. Laze là kỹ thuật khuếch đại ánh sáng bằng phát xạ cảm ứng.

**Câu 68** [96088]: Tất cả các photon truyền trong chân không có cùng

- A. tần số.                                      B. bước sóng.                                      C. tốc độ.                                      D. năng lượng.

**Câu 69** [52471]: Chất lân quang không được sử dụng ở

- A. đầu các cọc chỉ giới đường.  
B. áo bảo hộ lao động của công nhân vệ sinh đường phố.  
C. các biển báo giao thông.  
D. màn hình tivi.

**Câu 70** [23132]: Phát biểu nào dưới đây về lưỡng tính sóng hạt là sai?

- A. Hiện tượng giao thoa ánh sáng thể hiện tính chất sóng.  
B. Hiện tượng quang điện ánh sáng thể hiện tính chất hạt.  
C. Sóng điện từ có bước sóng càng ngắn càng thể hiện rõ tính chất sóng.  
D. Sóng điện từ có bước sóng càng dài càng thể hiện rõ tính chất hạt.

**Câu 71** [29363]: Sự huỳnh quang là sự phát quang có thời gian phát quang

- A. nhỏ hơn  $10^{-6}$  s.                                      B. lớn hơn  $10^{-6}$  s.                                      C. nhỏ hơn 0,01  $\mu$ s.                                      D. từ 1  $\mu$ s trở lên.

**Câu 72** [72365]: Biết  $h$  là hằng số Planck,  $c$  là vận tốc ánh sáng trong chân không và  $f$  là tần số. Nếu trong một môi trường ta biết được bước sóng của lượng tử năng lượng ánh sáng (photon) là  $\lambda$ , thì chiết suất tuyệt đối của môi trường đó bằng

- A.  $n = c/(\lambda \cdot f)$ .                                      B.  $n = (c \cdot \lambda)/f$ .                                      C.  $n = (c \cdot f)/\lambda$ .                                      D.  $n = \lambda/(c \cdot f)$ .

**Câu 73** [19996]: Chiếu tia hồng ngoại vào một lá kẽm tích điện âm thì

- A. lá kẽm trung hòa về điện.                                      B. lá kẽm tích điện dương.  
C. điện tích của lá kẽm mất đi.                                      D. điện tích âm của lá kẽm không đổi.

**Câu 74** [82365]: Khi chiếu ánh sáng hồ quang vào tấm kẽm tích điện âm trên một điện nghiệm, thì hai lá điện nghiệm sẽ

- A. xoè ra nhiều hơn trước.
- B. cụp xuống.
- C. không cụp xuống.
- D. cụp xuống rồi lại xoè ra.

**Câu 75** [23385]: Trường hợp nào sau đây là hiện tượng quang điện trong?

- A. Chiếu tia tử ngoại vào chất bán dẫn làm tăng độ dẫn điện của chất bán dẫn này.
- B. Chiếu tia X (tia Ronghen) vào kim loại làm electron bật ra khỏi bề mặt kim loại đó.
- C. Chiếu tia tử ngoại vào chất khí thì chất khí đó phát ra ánh sáng màu lục.
- D. Chiếu tia X (tia Ronghen) vào tấm kim loại làm cho tấm kim loại này nóng lên.

**Câu 76** [41476]: Electron bắt đầu bị phát xạ khỏi tấm kim loại khi có ánh sáng màu vàng chiếu vào, như vậy,

- A. electron bị phát xạ khỏi tấm kim loại khi có ánh sáng màu đỏ chiếu vào.
- B. electron bị phát xạ khỏi tấm kim loại khi có ánh sáng màu tím chiếu vào.
- C. khi chiếu ánh sáng màu chàm, electron phát ra có động năng ban đầu cực đại nhỏ hơn so với khi chiếu ánh sáng vàng.
- D. khi có ánh sáng màu da cam chiếu vào tấm kim loại, electron sẽ bị phát xạ.

**Câu 77** [23143]: Với  $\epsilon_1$ ,  $\epsilon_2$ ,  $\epsilon_3$  lần lượt là năng lượng của photon ứng với các bức xạ màu vàng, bức xạ tử ngoại và bức xạ hồng ngoại thì

- A.  $\epsilon_3 > \epsilon_1 > \epsilon_2$ .
- B.  $\epsilon_2 > \epsilon_1 > \epsilon_3$ .
- C.  $\epsilon_1 > \epsilon_2 > \epsilon_3$ .
- D.  $\epsilon_2 > \epsilon_3 > \epsilon_1$ .

**Câu 78** [54592]: Theo mẫu nguyên tử Bohr thì nhận xét nào sau đây về nguyên tử hiđrô là sai ?

- A. Nguyên tử chỉ ở những trạng thái có mức năng lượng xác định.
- B. Electron trong nguyên tử chỉ chuyển động trên các quỹ đạo có bán kính xác định.
- C. Bán kính quỹ đạo dừng tăng tỉ lệ thuận với có các số nguyên liên tiếp.
- D. Trên quỹ đạo dừng càng cách xa hạt nhân, năng lượng của electron càng tăng.

**Câu 79** [59115]: Vận tốc electron ở lớp  $E_1$  là  $v_1$ , vận tốc của electron ở lớp  $E_n$  là  $v_n$ . Tỉ số  $v_1/v_n$  có giá trị

- A.  $n$ .
- B.  $1/n$ .
- C.  $n^2$ .
- D.  $1/n^2$ .

**Câu 80** [69954]: Mẫu nguyên tử Bo khác với mẫu nguyên tử Rơ-dơ-pho ở

- A. hình dạng quỹ đạo của các electron.
- B. lực tương tác giữa electron và hạt nhân.
- C. trạng thái tồn tại của các nguyên tử.
- D. mô hình nguyên tử có hạt nhân.





## CHUYÊN ĐỀ 6 HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ

### ĐỀ 1-HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ

**Câu 1** [51746]: Trong phản ứng hạt nhân có sự bảo toàn

- A. proton.                      B. notron.                      C. nuclon.                      D. khối lượng.

**Câu 2** [68886]: Sắp xếp nào sau đây là đúng về sự tăng dần quãng đường đi được của các hạt trong không khí?

- A.  $\gamma$ ,  $\beta$ ,  $\alpha$ .                      B.  $\alpha$ ,  $\gamma$ ,  $\beta$ .                      C.  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ .                      D.  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\alpha$ .

**Câu 3** [17560]: Đồng vị của một nguyên tử đã cho khác nguyên tử đó về

- A. số hạt notron trong hạt nhân và số electron trên các quỹ đạo.  
B. số prôtôn trong hạt nhân và số electron trên các quỹ đạo.  
C. số notron trong hạt nhân.  
D. số electron trên các quỹ đạo.

**Câu 4** [6453]: Chọn câu trả lời đúng?

Prôtôn bắn vào nhân bia đứng đứng yên Liti ( ${}^7_3\text{Li}$ ). Phản ứng tạo ra hai hạt X giống hệt nhau bay ra. Hạt X là

- A. prôtôn.                      B. notron.                      C. đơteri.                      D. hạt  $\alpha$ .

**Câu 5** [6445]: Câu nào dưới đây là đúng khi nói về hạt nhân nguyên tử?

- A. Hạt nhân càng bền khi năng lượng liên kết riêng càng lớn.  
B. Khối lượng của hạt nhân bằng tổng khối lượng của các nuclôn.  
C. Trong hạt nhân số prôtôn luôn luôn bằng số notron.  
D. Khối lượng của prôtôn lớn hơn khối lượng của notron.

**Câu 6** [6432]: Chọn câu trả lời đúng.

Đường kính của cặp hạt nhân nguyên tử cỡ

- A.  $10^{-6} - 10^{-9}$  m.                      B.  $10^{-3} - 10^{-8}$  m.                      C.  $10^{-14} - 10^{-15}$  m.                      D.  $10^{-16} - 10^{-20}$  m.

**Câu 7** [26238]: Đồng vị là những nguyên tử mà hạt nhân

- A. có thể phân rã phóng xạ.                      B. có cùng số prôtôn Z.  
C. có cùng số nơ tron N.                      D. có cùng số nuclôn A.

**Câu 8** [6412]: Khi nói về độ phóng xạ, phát biểu nào sau đây đúng ?

- A. Đơn vị của độ phóng xạ có thể là Becquerel hoặc Curi.  
B. Độ phóng xạ chỉ có ý nghĩa với một lượng chất phóng xạ nhất định.  
C. Độ phóng xạ đo bằng số phân rã trong một giây.  
D. Cả A, B và C đều đúng.

**Câu 9** [23980]: Chọn câu trả lời sai khi nói về phản ứng hạt nhân?

- A. Hai hạt nhân nhẹ kết hợp thành một hạt nhân nặng hơn gọi là phản ứng nhiệt hạch.  
B. Một hạt nhân rất nặng hấp thu một notron và vỡ thành 2 hạt nhân có số khối trung bình. Sự vỡ này gọi là sự phân hạch.  
C. Phản ứng nhiệt hạch xảy ra ở nhiệt độ thấp.

**D.** Phản ứng hạt nhân nhân tạo được gây ra bằng cách dùng hạt nhân nhẹ bắn phá những hạt nhân khác.

**Câu 10** [16262]: Năng lượng sinh ra bên trong Mặt Trời là do

**A.** sự bắn phá của các thiên thạch và tia vũ trụ lên Mặt Trời.

**B.** sự đốt cháy các hiđrôcacbon bên trong Mặt Trời.

**C.** sự phân rã của các hạt nhân urani bên trong Mặt Trời.

**D.** sự tồn tại các phản ứng tổng hợp của các hạt nhân, trong đó các hạt nhân hiđrô biến đổi thành hêli.

**Câu 11** [19865]: Phát biểu nào sau đây về tia  $\alpha$  là không đúng?

**A.** Ion hoá không khí rất mạnh.

**B.** Khi đi qua điện trường giữa hai bản của tụ điện bị lệch về phía bản âm.

**C.** Có khả năng đâm xuyên mạnh nên được sử dụng để chữa bệnh ung thư.

**D.** Là dòng các hạt nhân nguyên tử Hêli  ${}^4_2\text{He}$ .

**Câu 12** [6454]: Chọn câu trả lời đúng.

Prôtôn bắn vào nhân bìa Liti ( ${}^7_3\text{Li}$ ). Phản ứng tạo ra hai hạt X giống hệt nhau bay ra. Biết tổng khối lượng hai hạt X nhỏ hơn tổng khối lượng của prôtôn và liti thì

**A.** phản ứng trên thu năng.

**B.** phản ứng trên toả năng.

**C.** tổng động năng của hai hạt X nhỏ hơn động năng của prôtôn.

**D.** mỗi hạt X có động năng bằng  $1/2$  động năng của prôtôn.

**Câu 13** [83576]: Đồng vị có thể phân phân hạch khi hấp thụ một notrôn chậm là

**A.**  ${}^{238}_{92}\text{U}$ .

**B.**  ${}^{234}_{92}\text{U}$ .

**C.**  ${}^{235}_{92}\text{U}$ .

**D.**  ${}^{234}_{92}\text{U}$ .

**Câu 14** [26051]: Câu nào đúng khi nói về vị trí hạt nhân con trong HTTH so với hạt nhân mẹ trong phóng xạ  $\beta$ ?

**A.** Tiến một ô.

**B.** Tiến hai ô.

**C.** Lùi một ô.

**D.** Lùi hai ô.

**Câu 15** [18116]: Sự phân hạch là sự vỡ một hạt nhân nặng

**A.** thành hai hạt nhân nhẹ hơn, do hấp thụ một notrôn.

**B.** một cách tự phát thành nhiều hạt nhân nhẹ hơn.

**C.** thành hai hạt nhân nhẹ hơn, một cách tự phát.

**D.** thành hai hạt nhân nhẹ hơn và vài notrôn, sau khi hấp thụ một notrôn chậm.

**Câu 16** [6410]: Chọn phát biểu đúng khi nói về hiện tượng phóng xạ?

**A.** Không phụ thuộc vào các tác động bên ngoài.

**B.** Do các nguyên nhân bên trong gây ra.

**C.** Luôn tuân theo định luật phóng xạ.

**D.** Cả A, B, và C đều đúng.

**Câu 17** [24156]: Điều nào sau đây không phải là tính chất của tia gamma?

**A.** Gây nguy hại cho con người.

**B.** Có vận tốc bằng vận tốc của ánh sáng.

**C.** Bị lệch trong điện trường hoặc từ trường.

**D.** Có bước sóng ngắn hơn bước sóng của tia X.

**Câu 18** [33699]: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về phản ứng phân hạch?

- A. Tạo ra hai hạt nhân có số khối trung bình.  
C. Chỉ xảy ra với hạt nhân nguyên tử  $^{235}_{92}\text{U}$ .

- B. Xảy ra do sự hấp thụ neutron chậm.  
D. Là phản ứng tỏa năng lượng.

**Câu 19** [52580]: Trong số các phân rã  $\alpha$ ,  $\beta^-$ ,  $\gamma$  hạt nhân bị phân rã mất nhiều năng lượng nhất xảy ra trong phân rã nào?

- A. Phân rã  $\gamma$ .  
C. Phân rã  $\alpha$ .  
B. Phân rã  $\beta$ .  
D. Cả 3 đều như nhau.

**Câu 20** [67256]: Hạt nhân nguyên tử  $^A_Z\text{X}$  có cấu tạo gồm

- A. Z neutron và A proton.  
C. Z proton và  $(A - Z)$  neutron.  
B. Z proton và A neutron.  
D. Z neutron và  $(A + Z)$  proton.

**Câu 21** [90683]: Chọn câu đúng.

Chu kỳ bán rã của một chất phóng xạ là

- A. thời gian sau đó số hạt nhân phóng xạ còn lại bằng một nửa hạt nhân đã phóng xạ.  
B. thời gian ngắn nhất độ phóng xạ có giá trị như ban đầu.  
C. thời gian sau đó số hạt nhân phóng xạ còn lại bằng số hạt nhân bị phân rã.  
D. thời gian ngắn nhất mà trạng thái phóng xạ lặp lại như ban đầu.

**Câu 22** [96211]: Trong sự phân hạch của hạt nhân  $^{235}_{92}\text{U}$ , gọi k là hệ số nhân neutron. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Nếu  $k < 1$  thì phản ứng phân hạch dây chuyền xảy ra và năng lượng tỏa ra tăng nhanh.  
B. Nếu  $k > 1$  thì phản ứng phân hạch dây chuyền tự duy trì và có thể gây nên bùng nổ.  
C. Nếu  $k > 1$  thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra.  
D. Nếu  $k = 1$  thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra.

**Câu 23** [26033]: Phóng xạ là hiện tượng

- A. các hạt nhân tự động kết hợp với nhau tạo thành hạt nhân khác.  
B. một hạt nhân khi hấp thụ một neutron để biến đổi thành hạt nhân khác.  
C. một hạt nhân tự động phát ra tia phóng xạ và biến đổi thành hạt nhân khác.  
D. các hạt nhân tự động phóng ra những hạt nhân nhỏ hơn và biến đổi thành hạt nhân khác.

**Câu 24** [34218]: Các tương tác và tự phân rã các hạt sơ cấp tuân theo các định luật bảo toàn

- A. khối lượng, điện tích, động lượng, momen động lượng.  
B. điện tích, khối lượng, năng lượng nghỉ, động lượng.  
C. điện tích, khối lượng, năng lượng nghỉ, momen động lượng.  
D. điện tích, động lượng, momen động lượng, năng lượng toàn phần (bao gồm cả năng lượng nghỉ).

**Câu 25** [6414]: Chọn kết luận đúng khi nói về tia beta?

- A. Trong sự phóng xạ, các hạt beta phóng ra với vận tốc rất lớn, gần bằng vận tốc ánh sáng.  
B. Lệch trong điện trường và từ trường.  
C. Có hai loại tia beta là tia beta trừ và tia beta cộng.  
D. Cả A, B và C đều đúng.

**Câu 26** [61532]: Khi nói về phản ứng nhiệt hạch, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Là phản ứng tỏa năng lượng.  
B. Là quá trình kết hợp hai hạt nhân nhẹ thành hai hạt nhân nặng hơn.

- C. Sự nổ của bom khinh khí là một phản ứng nhiệt hạch không kiểm soát được.
- D. Sự nổ của bom khinh khí là một phản ứng nhiệt hạch kiểm soát được.

**Câu 27** [17406]: Chọn phát biểu đúng về hiện tượng phóng xạ?

- A. Khi được kích thích bởi các bức xạ có bước sóng ngắn, sự phóng xạ xảy ra càng nhanh.
- B. Nhiệt độ càng cao thì sự phóng xạ xảy ra càng mạnh.
- C. Các tia phóng xạ đều bị lệch trong điện trường hoặc từ trường.
- D. Xảy ra không phụ thuộc vào các tác động lí hoá bên ngoài.

**Câu 28** [44826]: Các đồng vị của cùng một nguyên tố hóa học luôn có

- A. cùng tính chất vật lý, tính chất hóa học.
- B. cùng tính chất vật lý, khác tính chất hóa học.
- C. khác tính chất vật lý, khác tính chất hóa học.
- D. khác tính chất vật lý, cùng tính chất hóa học.

**Câu 29** [43766]: Hạt nhân nguyên tử của nguyên tố nào bền vững nhất trong các nguyên tố Fe, He, Po, và Rn ?

- A. Fe.
- B. He.
- C. Po.
- D. Rn.

**Câu 30** [33058]: Chọn câu đúng.

Khi các tia  $\gamma$ ,  $\beta$ ,  $\alpha$  đi vào điện trường đều thì

- A. tia  $\gamma$  không lệch quỹ đạo, tia  $\alpha$  bị lệch nhiều hơn tia  $\beta$  vì có điện tích lớn hơn.
- B. tia  $\gamma$  lệch quỹ đạo nhiều nhất vì nó có khối lượng nhỏ nhất.
- C. tia  $\alpha$  bị lệch nhiều nhất vì hạt  $\alpha$  nặng nhất.
- D. tia  $\gamma$  không lệch quỹ đạo, tia  $\beta$  bị lệch nhiều hơn tia  $\alpha$ .

**Câu 31** [6459]: Đơn vị nào sau đây là đơn vị tính khối lượng?

- A. MeV.
- B. MeV/c<sup>2</sup>.
- C. N/m<sup>2</sup>.
- D. N.s/m.

**Câu 32** [24531]: Cho phản ứng hạt nhân:  $A \rightarrow B + C$ . Biết hạt nhân mẹ A ban đầu đứng yên. Có thể kết luận gì về hướng và trị số của vận tốc các hạt sau phản ứng?

- A. Cùng phương, cùng chiều, độ lớn tỉ lệ nghịch với khối lượng.
- B. Cùng phương, ngược chiều, độ lớn tỉ lệ nghịch với khối lượng.
- C. Cùng phương, cùng chiều, độ lớn tỉ lệ với khối lượng.
- D. Cùng phương, ngược chiều, độ lớn tỉ lệ với khối lượng.

**Câu 33** [26031]: Phát biểu nào sau đây là sai về chu kì bán rã?

- A. Cứ sau mỗi chu kì T thì số phân rã lại lặp lại như cũ.
- B. Cứ sau mỗi chu kì T, một nửa số nguyên tử của chất phóng xạ biến đổi thành chất khác.
- C. Mỗi chất khác nhau có chu kì bán rã T khác nhau.
- D. Chu kì T không phụ thuộc vào tác động bên ngoài.

**Câu 34** [6408]: Chọn phát biểu sai khi nói về hạt nhân đồng vị?

- A. Các đồng vị có cùng vị trí trong bảng hệ thống tuần hoàn.
- B. Các đồng vị có số nơtron N khác nhau nên tính chất hoá học khác nhau.
- C. Có các đồng vị bền, các đồng vị không bền.
- D. Các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số proton nhưng có số nơtron khác nhau gọi là đồng vị.

**Câu 35** [51748]: Chọn phát biểu sai khi nói về sự phóng xạ?

- A. Tia phóng xạ mang năng lượng.
- B. Tia  $\gamma$  là sóng điện từ có bước sóng rất ngắn.

C. Tia  $\alpha$  không bị lệch trong điện trường.

D. Tia  $\beta$  bị lệch trong điện trường.

**Câu 36** [83110]: Phát biểu nào sau đây khi nói về tia  $\alpha$  là không đúng?

A. Ion hóa không khí rất mạnh.

B. Có khả năng đâm xuyên mạnh nên được sử dụng để chữa bệnh ung thư.

C. Khi đi qua điện trường giữa hai bản của tụ điện thì bị lệch về phía bản âm.

D. Là dòng các hạt nhân nguyên tử Heli  ${}^4_2\text{He}$ .

**Câu 37** [72992]: Kết luận nào về bản chất của các tia phóng xạ dưới đây là không đúng?

A. Tia  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  đều có chung bản chất là sóng điện từ có bước sóng khác nhau.

B. Tia  $\alpha$  là dòng các hạt nhân nguyên tử.

C. Tia  $\beta$  là dòng hạt mang điện.

D. Tia  $\gamma$  là sóng điện từ.

**Câu 38** [71203]: Thực chất của phóng xạ gama là

A. hạt nhân bị kích thích bức xạ photon.

B. dịch chuyển giữa các mức năng lượng ở trạng thái dừng trong nguyên tử.

C. do tương tác giữa electron và hạt nhân làm phát ra bức xạ hãm.

D. do electron trong nguyên tử dao động bức xạ ra dưới dạng sóng điện từ.

**Câu 39** [43993]: Phát biểu nào sau đây là đúng?

Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ

A. các proton.

B. các neutron.

C. các proton và các neutron

D. các proton, neutron, và electron.

**Câu 40** [28895]: Một hạt nhân có năng lượng liên kết càng lớn thì

A. càng dễ vỡ.

B. năng lượng liên kết riêng càng nhỏ.

C. năng lượng liên kết riêng càng lớn.

D. độ hụt khối càng lớn.

**Câu 41** [51670]: Phát biểu nào sau đây là sai ?

Phản ứng nhiệt hạch

A. rất dễ xảy ra do các hạt tham gia phản ứng đều rất nhẹ.

B. là nguồn gốc năng lượng của Mặt trời.

C. nếu tính theo khối lượng nhiên liệu thì toả nhiều năng lượng hơn phản ứng phân hạch.

D. là sự kết hợp của hai hạt nhân rất nhẹ tạo thành hạt nhân nặng hơn.

**Câu 42** [33819]: Tìm phát biểu đúng về qui tắc dịch chuyển?

A. Trong phóng xạ  $\alpha$ , hạt nhân con lùi hai ô trong bảng tuần hoàn

B. Trong phóng xạ  $\beta^-$ , hạt nhân con lùi một ô

C. Trong phóng xạ  $\beta^+$ , hạt nhân con tiến một ô

D. Trong phóng xạ  $\alpha$  có kèm tia  $\gamma$ , hạt nhân con không lùi, không tiến

**Câu 43** [70815]: Có thể tăng hằng số phóng xạ  $\lambda$  của đồng vị phóng xạ bằng cách

A. đặt nguồn phóng xạ đó vào trong từ trường mạnh.

B. đặt nguồn phóng xạ đó vào trong điện trường mạnh.

C. đốt nóng nguồn phóng xạ đó.

D. hiện nay chưa có cách nào để thay đổi hằng số phóng xạ.

**Câu 44** [33870]: Tương tác giữa các hadron, như tương tác giữa các nuclôn trong hạt nhân gọi là



- A. tương tác điện từ.  
C. tương tác yếu.

- B. tương tác hấp dẫn.  
D. tương tác mạnh.

**Câu 45** [54165]: Phát biểu nào dưới đây về phản ứng nhiệt hạch là sai ?

- A. Là sự kết hợp hai hạt nhân rất nhẹ thành một hạt nhân nặng hơn.  
B. Mỗi phản ứng kết hợp tỏa ra một năng lượng bé hơn một phản ứng phân hạch, nhưng tính theo khối lượng nhiên liệu thì phản ứng kết hợp lại tỏa năng lượng nhiều hơn.  
C. Phản ứng kết hợp tỏa năng lượng nhiều, làm nóng môi trường xung quanh nên ta gọi là phản ứng nhiệt hạch.  
D. Con người đã thực hiện được phản ứng nhiệt hạch nhưng dưới dạng không kiểm soát được.

**Câu 46** [61528]: Trong phản ứng phân hạch, phần năng lượng chiếm tỉ lệ lớn nhất trong năng lượng tỏa ra của phản ứng phân hạch là động năng của các

- A. photon. B. electron. C. hạt nhân con. D. neutron.

**Câu 47** [33978]: Khi nói về phản ứng hạt nhân, phát biểu nào sai?

- A. Hai hạt nhân rất nhẹ như hiđrô, hêli kết hợp lại với nhau, thu năng lượng là phản ứng nhiệt hạch.  
B. Phản ứng hạt nhân có các hạt sinh ra mà có tổng khối lượng bé hơn khối lượng các hạt ban đầu là phản ứng tỏa năng lượng.  
C. Urani thường được dùng trong phản ứng phân hạch.  
D. Phản ứng nhiệt hạch tỏa ra năng lượng lớn hơn phản ứng phân hạch nếu khi dùng cùng một khối lượng nhiên liệu.

**Câu 48** [6419]: Chọn phát biểu sai khi nói về phản ứng hạt nhân nhân tạo?

- A. Một phương pháp gây phản ứng hạt nhân nhân tạo là dùng hạt nhân nhẹ bắn phá những hạt nhân khác.  
B. Các hạt nhân tạo thành sau phản ứng luôn là những đồng vị của các hạt nhân trước phản ứng.  
C. Các định luật bảo toàn số khối, bảo toàn điện tích luôn nghiệm đúng.  
D. Là những phản ứng hạt nhân do con người tạo ra.

**Câu 49** [29829]: Phát biểu nào sau đây về cấu tạo của hạt nhân nguyên tử là không đúng?

- A. Proton trong hạt nhân mang điện tích  $+e$ .  
B. Neutron trong hạt nhân mang điện tích  $-e$ .  
C. Tổng số các proton và neutron gọi là số khối.  
D. Số proton trong hạt nhân đúng bằng số electron trong nguyên tử.

**Câu 50** [37624]: Tìm câu sai khi nói về tia  $\alpha$ ?

- A. Thực chất là hạt nhân nguyên tử Hêli.  
B. Khi đi qua điện trường bị lệch về phía bản tích điện âm.  
C. Phóng xạ từ hạt nhân với vận tốc  $v = c (3 \cdot 10^8 \text{ m/s})$ .  
D. Khi đi trong không khí, làm ion hóa không khí và mất dần năng lượng.

## ĐỀ 2-HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ

**Câu 1** [24161]: Hiện tượng phóng xạ không có đặc điểm nào dưới đây?

- A. Do các nguyên nhân bên trong hạt nhân gây ra.
- B. Tuân theo định luật phóng xạ.
- C. Phụ thuộc vào tác động bên ngoài.
- D. Là trường hợp riêng của phản ứng hạt nhân.

**Câu 2** [6428]: Điều kiện để phản ứng hạt nhân dây chuyền xảy ra là

- A. hệ số nhân nơtron nhỏ hơn 1.
- B. hệ thống phải ở trong trạng thái dưới hạn.
- C. toàn bộ số nơtron sinh ra đều không bị hấp thụ trở lại.
- D. hệ số nhân nơtron lớn hơn hoặc bằng 1.

**Câu 3** [28263]: Hạt nhân càng bền vững khi có

- A. số nuclôn càng nhỏ.
- B. năng lượng liên kết riêng càng lớn.
- C. năng lượng liên kết càng lớn.
- D. số nuclôn càng lớn.

**Câu 4** [6456]: Đơn vị khối lượng nguyên tử, kí hiệu u, có giá trị bằng

- A.  $1/12$  khối lượng của đồng vị  $^{12}_6\text{C}$ .
- B. 12 lần khối lượng của nguyên tử  $^{12}_6\text{C}$ .
- C.  $1/12$  khối lượng của 1 mol  $^{12}_6\text{C}$ .
- D. 12 lần khối lượng của 1 mol  $^{12}_6\text{C}$ .

**Câu 5** [6460]: Xét phản ứng sau:  $^{235}_{92}\text{U} + n \rightarrow ^A_Z\text{X} + ^A_{Z'}\text{X}' + kn + 200 \text{ MeV}$ . Điều gì sau đây sai khi nói về phản ứng này?

- A. Đây là phản ứng phân hạch.
- B. Đây là phản ứng toả năng lượng.
- C. Điều kiện xảy ra phản ứng là nhiệt độ cao.
- D. Tổng khối lượng các hạt sau phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng hạt  $^{235}_{92}\text{U} + n$ .

**Câu 6** [33977]: Nhận xét nào về phản ứng phân hạch và phản ứng nhiệt hạch là không đúng?

- A. Sự phân hạch là hiện tượng một hạt nhân nặng hấp thụ một nơtron chậm rồi vỡ thành hai hạt nhân trung bình cùng với 2 hoặc 3 nơtron.
- B. Phản ứng nhiệt hạch chỉ xảy ra ở nhiệt độ rất cao.
- C. Bom khinh khí được thực hiện bởi phản ứng phân hạch.
- D. Con người chỉ thực hiện được phản ứng nhiệt hạch dưới dạng không kiểm soát được.

**Câu 7** [6416]: Khi nói về tia  $\beta^-$ , phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Có thể xuyên qua một tấm chì dày cỡ vài cm.
- B. Thực chất là electron.
- C. Trong điện trường, bị lệch về phía bản dương của tụ điện và lệch nhiều hơn với tia anpha.
- D. Mang điện tích âm.

**Câu 8** [54225]: Khi một hạt nhân nguyên tử phóng xạ lần lượt một tia  $\alpha$  và một tia  $\beta^-$  thì hạt nhân nguyên tử sẽ biến đổi như thế nào?

- A. Số khối giảm 2, số prôtôn tăng 1
- B. Số khối giảm 2, số prôtôn giảm 1.
- C. Số khối giảm 4, số prôtôn tăng 1.
- D. Số khối giảm 4, số prôtôn giảm 1.

**Câu 9** [31767]: Hiện tượng nào chứng tỏ hạt nhân nguyên tử có cấu tạo phức tạp?

- A. Phản ứng hạt nhân và sự phóng xạ.
- B. Hiện tượng quang điện và sự phát xạ electron nhiệt.
- C. Phản ứng hóa học và sự trao đổi nhiệt giữa các vật.
- D. Sự phóng xạ và sự phát huỳnh quang.

**Câu 10** [24556]: Tính chất nào liên quan đến hạt nhân nguyên tử và phản ứng hạt nhân là không đúng?

- A. Hạt nhân có năng lượng liên kết càng lớn thì càng bền vững .
- B. Phản ứng hạt nhân mà tổng khối lượng các hạt sinh ra bé hơn tổng khối lượng các hạt ban đầu là phản ứng tỏa năng lượng.
- C. Phản ứng hạt nhân mà tổng khối lượng các hạt sinh ra lớn hơn tổng khối lượng các hạt ban đầu là phản ứng thu năng lượng.
- D. Phản ứng kết hợp giữa 2 hạt nhân nhẹ thành 1 hạt nhân nặng hơn gọi là phản ứng nhiệt hạch.

**Câu 11** [18161]: Khi nói về phản ứng phân hạch và phản ứng nhiệt hạch, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Sự phân hạch là hiện tượng một hạt nhân nặng hấp thụ một nơutron chậm và vỡ thành hai hạt nhân trung bình.
- B. Hạt nhân có độ hụt khối càng lớn thì càng kém bền vững
- C. Phản ứng nhiệt hạch là phản ứng tổng hợp các hạt nhân nhẹ thành hạt nhân trung bình.
- D. Phản ứng phân hạch là phản ứng tỏa năng lượng.

**Câu 12** [17563]: Năng lượng sinh ra bên trong Mặt Trời là do

- A. sự bắn phá của các thiên thạch và tia vũ trụ lên Mặt Trời.
- B. sự đốt cháy các hiđrocacbon bên trong Mặt Trời.
- C. sự phân rã của các hạt nhân urani bên trong Mặt Trời.
- D. sự tồn tại các phản ứng tổng hợp của các hạt nhân, trong đó các hạt nhân hiđrô biến đổi thành hêli.

**Câu 13** [29707]: Quá trình phóng xạ hạt nhân là quá trình

- A. phân huỷ tự phát của một hạt nhân không bền.
- B. hai hạt nhân nhẹ kết hợp để tạo thành một hạt nhân nặng hơn.
- C. thu năng lượng.
- D. Các câu trên đều đúng.

**Câu 14** [34037]: Việc giải phóng năng lượng hạt nhân chỉ có thể xảy ra trong phản ứng hạt nhân, trong đó

- A. tổng năng lượng liên kết của các hạt nhân trước phản ứng bằng tổng năng lượng liên kết của các hạt nhân sau phản ứng.
- B. tổng năng lượng liên kết của các hạt nhân trước phản ứng lớn hơn tổng năng lượng liên kết của các hạt nhân sau phản ứng.
- C. độ hụt khối của hạt nhân giảm.
- D. độ hụt khối của hạt nhân tăng.

**Câu 15** [97461]: Trong phân rã  $\beta^-$  thì

- A. một nơutron trong hạt nhân phân rã phát ra electron
- B. một phần năng lượng liên kết chuyển thành electron
- C. electron trong hạt nhân bị phóng ra do tương tác.
- D. electron của nguyên tử được phóng ra.

**Câu 16** [6431]: Chọn câu trả lời đúng.

Lực hạt nhân là

- A. lực tĩnh điện.  
C. lực liên kết giữa các prôtôn.
- B. lực liên kết giữa các nuclôn.  
D. lực liên kết giữa các notrôn.

**Câu 17** [70832]: Khẳng định nào là đúng về hạt nhân nguyên tử?

- A. Lực tĩnh điện liên kết các nuclôn trong hạt nhân.  
B. Khối lượng của nguyên tử xấp xỉ khối lượng hạt nhân.  
C. Bán kính của nguyên tử bằng bán kính hạt nhân.  
D. Điện tích của nguyên tử bằng điện tích hạt nhân.

**Câu 18** [6422]: Chọn phát biểu đúng khi nói về phản ứng hạt nhân thu năng lượng?

- A. Năng lượng thu vào của một phản ứng luôn tồn tại dưới dạng nhiệt.  
B. Phản thu năng lượng nếu tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng lớn hơn tổng khối lượng của các hạt sau phản ứng.  
C. Phản ứng thu năng lượng nếu tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng của các hạt sau phản ứng.  
D. Cả A, B, và C đều đúng.

**Câu 19** [41350]: Phát biểu nào sau đây đúng?

Quá trình biến đổi phóng xạ của một chất phóng xạ

- A. luôn kèm theo tỏa năng lượng.  
B. xảy ra càng mạnh nếu nhiệt độ càng cao.  
C. xảy ra càng yếu nếu áp suất càng lớn.  
D. xảy ra khác nhau nếu chất phóng xạ ở dạng đơn.

**Câu 20** [33646]: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Phản ứng hạt nhân là sự tương tác giữa các hạt nhân dẫn đến biến đổi chúng thành các hạt khác.  
B. Sự phóng xạ là hiện tượng một hạt nhân tự biến đổi thành hạt nhân khác và kèm theo những bức xạ.  
C. Tia phóng xạ gồm tia  $\alpha$ ,  $\beta^-$ ,  $\beta^+$ ,  $\gamma$ .  
D. Tia  $\gamma$  mang điện tích dương và có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia X.

**Câu 21** [54045]: Trong phản ứng hạt nhân

- A. tổng năng lượng được bảo toàn.  
B. tổng khối lượng của các hạt được bảo toàn.  
C. tổng số notron được bảo toàn.  
D. động năng được bảo toàn.

**Câu 22** [68096]: Trong phân rã phóng xạ  $\beta^+$

- A. một notrôn trong hạt nhân phân rã phát ra một pôzitron.  
B. pôzitron có sẵn trong hạt nhân bị phóng ra.  
C. một phần năng lượng liên kết của hạt nhân chuyển hoá thành một pôzitron.  
D. một prôtôn trong hạt nhân phân rã phát ra một pôzitron.

**Câu 23** [27396]: Nhận xét nào sau đây là đúng về cấu tạo của hạt nhân nguyên tử?

- A. Tỷ lệ về số prôtôn và số notrôn trong hạt nhân của mọi nguyên tố đều như nhau.  
B. Lực liên kết các nuclôn trong hạt nhân có bán kính tác dụng rất nhỏ và là lực tĩnh điện.  
C. Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng càng lớn thì càng bền vững.  
D. Đồng vị là những nguyên tử mà hạt nhân chứa cùng số nuclôn A, nhưng số prôtôn và số notrôn khác nhau.

**Câu 24** [17983]: Khi xảy ra hiện tượng phóng xạ thì

- A. nếu tăng nhiệt độ, hiện tượng phóng xạ xảy ra mạnh hơn.

- B. nếu tăng áp suất không khí xung quanh 1 chất phóng xạ, hiện tượng phóng xạ bị chậm lại.
- C. hạt nhân tự động phóng ra các tia phóng xạ.
- D. muốn điều chỉnh quá trình phóng xạ ta phải dùng điện trường mạnh hay từ trường mạnh.

**Câu 25** [26042]: Điều kiện cần và đủ để xảy ra phản ứng dây chuyền với  $^{235}\text{U}$  là

- A. khối lượng  $\text{U}^{235}$  phải lớn hơn khối lượng tới hạn.
- B. neutron phải được làm chậm và số neutron còn lại trung bình sau mỗi phân hạch  $s \geq 1$ .
- C. làm giàu Urani thiên nhiên.
- D. cả A, B, C đều đúng.

**Câu 26** [64409]: Phóng xạ và phân hạch hạt nhân

- A. đều có sự hấp thụ neutron chậm.
- B. đều là phản ứng hạt nhân thu năng lượng.
- C. đều không phải là phản ứng hạt nhân.
- D. đều là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

**Câu 27** [6442]: Chọn câu trả lời sai?

- A. Phóng xạ là hiện tượng một hạt nhân tự động phóng ra những bức xạ và biến đổi thành hạt nhân khác.
- B. Khi vào từ trường thì tia  $\beta$  và  $\alpha$  lệch về hai phía khác nhau.
- C. Tia phóng xạ qua từ trường không lệch là tia  $\gamma$ .
- D. Tia  $\beta$  có hai loại  $\beta^-$  và tia  $\beta^+$ .

**Câu 28** [30599]: Trong phóng xạ  $\alpha$ , vị trí hạt nhân con trong bảng phân loại tuần hoàn sẽ

- A. lùi 1 ô.
- B. tiến 1 ô.
- C. lùi 2 ô.
- D. tiến 2 ô.

**Câu 29** [18044]: Hạt nhân  $^{12}_6\text{C}$  mang điện tích

- A.  $-6e$ .
- B.  $12e$ .
- C.  $+6e$ .
- D.  $-18e$ .

**Câu 30** [70256]: Phản ứng hạt nhân thu năng lượng nếu

- A. các hạt tham gia phải có khối lượng nhỏ hơn khối lượng các hạt tạo thành.
- B. các hạt nhân sinh ra phải có tổng động năng nhỏ hơn tổng động năng của các hạt tham gia.
- C. tổng độ hụt khối các hạt tham gia phản ứng lớn hơn tổng độ hụt khối các hạt nhân tạo thành.
- D. các hạt nhân sinh ra có tổng năng lượng liên kết nhỏ hơn tổng năng lượng liên kết các hạt nhân tham gia.

**Câu 31** [6424]: Chọn phát biểu đúng khi nói về sự phân hạch?

- A. Neutron chậm dễ hấp thụ hơn các neutron nhanh.
- B. Là một phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.
- C. Là hiện tượng một hạt nhân loại rất nặng hấp thụ một neutron rồi vỡ thành hai hạt nhân trung bình.
- D. Cả A, B và C đều đúng.

**Câu 32** [96174]: Đối với phản ứng hạt nhân thu năng lượng, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Tổng động năng của các hạt trước phản ứng lớn hơn tổng động năng của các hạt sau phản ứng.
- B. Tổng năng lượng nghỉ trước phản ứng nhỏ hơn tổng năng lượng nghỉ sau phản ứng.
- C. Các hạt nhân sinh ra bền vững hơn các hạt nhân tham gia trước phản ứng.
- D. Tổng khối lượng nghỉ của các hạt nhân sau phản ứng lớn hơn tổng khối lượng nghỉ các hạt trước phản ứng.

**Câu 33** [29751]: Chọn câu đúng khi nói về sự phóng xạ?



- A. Trong phóng xạ  $\beta^-$  hạt nhân con lùi 1 ô trong bảng tuần hoàn so với hạt nhân mẹ.
- B. Trong phóng xạ  $\beta^-$  hạt nhân con tiến 1 ô trong bảng tuần hoàn so với hạt nhân mẹ.
- C. Trong phóng xạ  $\gamma$  hạt nhân không biến đổi nhưng chuyển từ mức năng lượng thấp lên mức năng lượng cao.
- D. Trong phóng xạ  $\beta^-$  số nuclôn của hạt nhân tăng 1 đơn vị.

**Câu 34** [67909]: Khi nói về hạt nhân nguyên tử, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Các hạt nhân nặng trung bình (có số khối trung bình) là bền vững nhất.
- B. Các nguyên tố đứng đầu bảng tuần hoàn như H, He có số khối A nhỏ nên bền vững.
- C. Hạt nhân có năng lượng liên kết càng lớn thì càng bền vững.
- D. Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng càng lớn thì càng bền vững.

**Câu 35** [29357]: Khi nói về phản ứng nhiệt hạch, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Là phản ứng kết hợp hai hạt nhân nhẹ thành hạt nhân nặng hơn.
- B. Chỉ xảy ra ở nhiệt độ rất cao (hàng trăm triệu độ) nên gọi là phản ứng nhiệt hạch.
- C. Xét năng lượng toả ra trên một đơn vị khối lượng thì phản ứng nhiệt hạch toả ra năng lượng lớn hơn nhiều phản ứng phân hạch.
- D. Một phản ứng nhiệt hạch toả năng lượng nhiều hơn một phản ứng phân hạch.

**Câu 36** [28969]: Khi nói về sự phóng xạ, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Là phản ứng hạt nhân toả năng lượng.
- B. Không phụ thuộc vào các điều kiện bên ngoài như nhiệt độ, áp suất, ...
- C. Tổng khối lượng các hạt tạo thành lớn hơn khối lượng của hạt nhân mẹ.
- D. Là loại phản ứng hạt nhân đặc biệt xảy ra một cách tự phát.

**Câu 37** [6413]: Chọn phát biểu sai?

Tia  $\alpha$

- A. khi đi qua điện trường giữa hai bản tụ điện thì bị lệch về phía bản âm của tụ điện.
- B. phóng ra từ hạt nhân với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.
- C. thực chất là hạt nhân nguyên tử Heli.
- D. có tác dụng ion hoá không khí và mất dần năng lượng.

**Câu 38** [24543]: Khi nói về phản ứng hạt nhân, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Hai hạt nhân nhẹ kết hợp thành một hạt nhân nặng hơn gọi là phản ứng nhiệt hạch.
- B. Sự phân hạch là sự vỡ một hạt nhân nặng thành hai hạt nhân nhẹ hơn và vài notron, sau khi hấp thụ một notron chậm.
- C. Phản ứng nhiệt hạch xảy ra ở nhiệt độ thấp
- D. Phản ứng nhiệt hạch là cần một nhiệt độ cao mới thực hiện được.

**Câu 39** [64396]: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về hiện tượng phóng xạ?

- A. Trong phóng xạ  $\alpha$ , hạt nhân con có số notron nhỏ hơn số notron của hạt nhân mẹ.
- B. Trong phóng xạ  $\beta^-$ , hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số prôtôn khác nhau.
- C. Trong phóng xạ  $\beta$ , có sự bảo toàn điện tích nên số prôtôn được bảo toàn.
- D. Trong phóng xạ  $\beta^+$ , hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số notron khác nhau.

**Câu 40** [6468]: Cho phản ứng hạt nhân:  ${}_{90}^{230}\text{Th} \rightarrow {}_{88}^{226}\text{Ra} + \alpha$ . Phản ứng này là

- A. phản ứng phân hạch.
- B. phản ứng thu năng lượng.

C. phản ứng nhiệt hạch.

D. Cả 3 kết luận đều sai.

**Câu 41** [93050]: Câu nào dưới đây là sai khi nói về hiện tượng phóng xạ?

- A. Phóng xạ  $\gamma$  là phóng xạ đi kèm theo các phóng xạ  $\alpha$  và  $\beta$ .
- B. Photon  $\gamma$  do hạt nhân phóng ra có năng lượng rất lớn.
- C. Tia  $\beta^-$  là các electron nên nó được phóng ra từ lớp vỏ nguyên tử.
- D. Không có sự biến đổi hạt nhân trong phóng xạ  $\gamma$ .

**Câu 42** [27886]: Chọn câu trả lời sai khi nói về phản ứng hạt nhân?

- A. Hai hạt nhân nhẹ kết hợp thành một hạt nhân nặng hơn gọi là phản ứng nhiệt hạch.
- B. Một hạt nhân rất nặng hấp thụ một neutron và vỡ thành 2 hạt nhân có số khối trung bình. Sự vỡ này gọi là sự phân hạch.
- C. Phản ứng nhiệt hạch xảy ra ở nhiệt độ thấp
- D. Được gây ra bằng cách dùng hạt nhân nhẹ bắn phá những hạt nhân khác.

**Câu 43** [26030]: Hiện tượng phóng xạ ... gây ra và... vào các tác động bên ngoài

- A. do nguyên nhân bên trong/ hoàn toàn không phụ thuộc.
- B. không do nguyên nhân bên trong/ phụ thuộc hoàn toàn.
- C. do con người/ phụ thuộc hoàn toàn.
- D. do tự nhiên/ hoàn toàn không phụ thuộc.

**Câu 44** [41646]: Năng lượng liên kết của hạt nhân là

- A. toàn bộ năng lượng của nguyên tử gồm động năng và năng lượng nghỉ.
- B. năng lượng toàn phần của hạt nhân tính trung bình trên số nuclon.
- C. năng lượng tỏa ra khi các nuclon riêng rẽ kết hợp với nhau tạo thành hạt nhân.
- D. năng lượng liên kết các electron và hạt nhân nguyên tử.

**Câu 45** [33828]: Khi nói về lực hạt nhân, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Lực hạt nhân có trị số lớn hơn cả lực đẩy Coulomb giữa các proton.
- B. Lực hạt nhân là lực hút khi khoảng cách giữa hai nuclon nhỏ hơn kích thước hạt nhân và lực đẩy khi khoảng cách giữa chúng lớn.
- C. Lực hạt nhân chỉ là lực hút.
- D. Lực hạt nhân không có tác dụng khi các nuclon cách nhau cỡ kích thước nguyên tử.

**Câu 46** [27401]: Trong phản ứng hạt nhân, đại lượng nào không được bảo toàn?

- A. Động lượng.
- B. Năng lượng nghỉ.
- C. Điện tích.
- D. Số nuclon.

**Câu 47** [17993]: Khi nói về đồng vị, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số proton  $Z$  nhưng số khối  $A$  khác nhau gọi là đồng vị.
- B. Các đồng vị có số neutron  $N$  khác nhau nên tính chất vật lý và hoá học của chúng khác nhau.
- C. Các đồng vị ở cùng ô trong bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học.
- D. Các đồng vị phóng xạ thường không bền.

**Câu 48** [87532]: Nhận xét nào về hạt nhân nguyên tử dưới đây là đúng ?

- A. Hạt nhân càng bền khi năng lượng liên kết riêng càng lớn.
- B. Khối lượng của hạt nhân bằng tổng khối lượng của các nuclon.
- C. Trong hạt nhân số proton luôn luôn bằng số neutron.
- D. Khối lượng của proton lớn hơn khối lượng của neutron.

**Câu 49** [33702]: Phản ứng hạt nhân chỉ tỏa năng lượng khi


- A. nó được thực hiện có kiểm soát.
- B. tổng khối lượng các hạt trước phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng các hạt sau phản ứng.
- C. là quá trình phóng xạ.
- D. tổng khối lượng các hạt trước phản ứng lớn hơn tổng khối lượng các hạt sau phản ứng.

**Câu 50 [53401]:** Tia alpha không có đặc điểm nào dưới đây?

- A. Ion hóa không khí rất mạnh.
- B. Có khả năng đâm xuyên mạnh nên được sử dụng để chữa bệnh ung thư.
- C. Đi qua điện trường giữa hai bản của tụ điện tia  $\alpha$  bị lệch về phía bản âm.
- D. Là dòng các hạt nhân nguyên tử Heli  ${}^4_2\text{He}$ .

### Chương trình Pro S Sinh học 2017

Với 9 khóa học với cả trăm bài video bài giảng, đề thi online và tài liệu được biên soạn tỉ mỉ và khoa học, chương trình Pro S Sinh học 2017 là một lộ trình Luyện thi THPT Quốc Gia 2017 toàn diện, giúp học sinh có thể đạt được điểm 10 môn Sinh Học.

CHƯƠNG TRÌNH PRO S - SINH HỌC 2017		
<div>  <div> <p>Giáo viên: Thầy Thanh Nam</p> <p>Hạn sử dụng: 1/7/2017</p> <p><a href="#">Đăng ký</a></p> </div> </div>		
STT	Khóa học nằm trong CHƯƠNG TRÌNH PRO S	Khai giảng
1	Khóa học: LUYỆN THI THPT QG 2017	20/04/2016
2	Khóa học: LUYỆN ĐỀ THI THỬ SINH HỌC 2017	15/01/2017
3	Khóa học: TỔNG ÔN NÂNG CAO 2017	25/03/2017
4	Khóa nâng cao: CHINH PHỤC CƠ CHẾ DI TRUYỀN VÀ BIẾN DỊ 2017	10/11/2016
5	Khóa Nâng cao: CHINH PHỤC QLDT - MỖI GEN TRÊN MỘT NHIỆM SẮC THỂ 2017	10/12/2016
6	Khóa Nâng cao: CHINH PHỤC QLDT - NHIỀU GEN TRÊN MỘT NHIỆM SẮC THỂ 2017	05/01/2017
7	Khóa Nâng cao: CHINH PHỤC CÂU HỎI HAY - LẠ - KHÓ PHẦN DTH QUẦN THỂ, DTH NGƯỜI, UD DTH 2017	05/02/2017
8	Khóa Nâng cao: CHINH PHỤC CÂU HỎI HAY - LẠ - KHÓ PHẦN SINH THÁI HỌC 2017	25/02/2017
9	Khóa Nâng cao: CHINH PHỤC CÂU HỎI HAY - LẠ - KHÓ PHẦN TIẾN HÓA 2017	10/03/2017

### ĐỀ 3-HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ

**Câu 1** [39333]: Phát biểu nào về năng lượng liên kết hạt nhân dưới đây là sai?

- A. Muốn phá vỡ hạt nhân có khối lượng  $m$  thành các nuclôn riêng biệt có tổng khối lượng  $m_0$  thì cần năng lượng bằng  $(m_0 - m).c^2$ .
- B. Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng càng nhỏ thì càng kém bền
- C. Hạt nhân có năng lượng liên kết càng lớn thì càng bền vững.
- D. Năng lượng liên kết tính cho một nuclôn gọi là năng lượng liên kết riêng.

**Câu 2** [24154]: Chu kỳ bán rã của chất phóng xạ

- A. thay đổi theo nhiệt độ.
- B. phụ thuộc hợp chất trong đó chất phóng xạ tồn tại.
- C. khác nhau thì khác nhau.
- D. phụ thuộc khối lượng của chất phóng xạ.

**Câu 3** [31447]: Chọn câu phát biểu không đúng?

- A. Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng càng lớn thì càng bền vững.
- B. Khi lực hạt nhân liên kết các nuclôn để tạo thành hạt nhân thì luôn có sự hụt khối.
- C. Chỉ những hạt nhân nặng mới có tính phóng xạ.
- D. Trong một hạt nhân có số notron không nhỏ hơn số protôn thì hạt nhân đó có cả hai loại hạt này.

**Câu 4** [29054]: Đại lượng đặc trưng cho mức bền vững của hạt nhân là

- A. năng lượng liên kết.
- B. số protôn.
- C. số nuclôn.
- D. năng lượng liên kết riêng.

**Câu 5** [16692]: Muốn phân hạch  $^{235}\text{U}$  thì phải làm chậm notrôn, notrôn được làm chậm gọi là notrôn nhiệt vì

- A. notrôn ở trong một môi trường có nhiệt độ quá cao.
- B. notrôn dễ gặp hạt  $^{235}\text{U}$  hơn.
- C. notrôn chậm dễ được  $^{235}\text{U}$  hấp thụ.
- D. notrôn nhiệt có động năng bằng động năng trung bình của chuyển động nhiệt.

**Câu 6** [6455]: Hidrô có 3 đồng vị là

- A.  $^1_0\text{H}$ ,  $^2_1\text{H}$ ,  $^3_1\text{H}$ .
- B.  $^1_1\text{H}$ ,  $^2_2\text{H}$ ,  $^3_3\text{H}$ .
- C.  $^1_1\text{H}$ ,  $^2_1\text{H}$ ,  $^3_1\text{H}$ .
- D.  $^1_1\text{H}$ ,  $^2_1\text{H}$ ,  $^4_1\text{H}$ .

**Câu 7** [73287]: Phát biểu nào sau đây là không đúng khi nói về hạt  $\beta^+$  và hạt  $\beta^-$ ?

- A. Có khối lượng bằng nhau.
- B. Được phóng ra từ cùng một đồng vị phóng xạ.
- C. Khi đi qua điện trường giữa hai bản tụ bị lệch về hai phía khác nhau.
- D. Được phóng ra có vận tốc bằng nhau (gần bằng vận tốc ánh sáng).

**Câu 8** [40541]: Trong phản ứng hạt nhân không có định luật bảo toàn khối lượng vì các hạt nhân của các nguyên tố khác nhau có

- A. khối lượng khác nhau.
- B. độ hụt khối khác nhau.
- C. điện tích khác nhau.
- D. số khối khác nhau.

**Câu 9** [82204]: Trong ba tia phóng xạ  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  thì tia phóng xạ nào lệch nhiều nhất trong điện trường?

- A.  $\alpha$ .
- B.  $\beta$ .
- C.  $\gamma$ .
- D. Cả ba tia lệch như nhau.

**Câu 10** [26053]: Phát biểu nào sau đây là đúng?

Phóng xạ  $\gamma$  có thể đi kèm phóng xạ

- A.  $\alpha$ .                      B.  $\beta^+$ .                      C.  $\beta^-$ .                      D.  $\alpha, \beta^+, \beta^-$ .

**Câu 11** [67616]: So với sự phân hạch hạt nhân thì sự phóng xạ hạt nhân có điểm khác

- A. là toả năng lượng.                      B. là phản ứng hạt nhân.  
C. là tạo ra hạt nhân bền hơn.                      D. là xảy ra một cách tự phát.

**Câu 12** [17999]: Đồng vị phóng xạ  $C^{14}$  được ứng dụng để xác định tuổi của các di vật cổ gốc sinh vật là vì

- A. đồng vị này phóng xạ  $\beta^-$ .  
B. chu kỳ bán rã của đồng vị này lớn.  
C. độ phóng xạ của các di vật cổ gốc sinh vật giảm tỷ lệ thuận với thời gian.  
D. Không phải do các nguyên nhân kể trên.

**Câu 13** [38625]: Quá trình biến đổi phóng xạ của một chất phóng xạ phụ thuộc vào

- A. chất đó ở dạng đơn chất hay thành phần của hợp chất.  
B. chất đó ở thể rắn, lỏng hay khí.  
C. nhiệt độ cao hay thấp.  
D. xảy ra như nhau trong mọi điều kiện.

**Câu 14** [38783]: Trong các phân rã anpha, beta, và gamma, hạt nhân phân rã bị mất nhiều năng lượng nhất khi xảy ra phân rã

- A.  $\alpha$ .                      B.  $\beta^+$ .                      C.  $\gamma$ .                      D.  $\beta^-$ .

**Câu 15** [70364]: Chọn phương án sai ?

Trong lò phản ứng hạt nhân của nhà máy điện nguyên tử dùng urani, công dụng của các bộ phận như sau:

- A. Những thanh nhiên liệu hạt nhân làm bằng hợp kim chứa urani đã làm giàu.  
B. Chất làm chậm (nước nặng  $D_2O$ ) có tác dụng làm neutron nhanh thành neutron chậm.  
C. Các thanh điều chỉnh hấp thụ neutron và có thể gây ra phân hạch.  
D. Khi lò hoạt động thì các thanh điều chỉnh tự động giữ độ cao sao cho hệ số nhân neutron  $s = 1$ .

**Câu 16** [24596]: Hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y vì

- A. năng lượng liên kết riêng của hạt nhân X lớn hơn của hạt nhân Y.  
B. năng lượng liên kết của hạt nhân X lớn hơn của hạt nhân Y.  
C. số khối của hạt nhân X lớn hơn của hạt nhân Y.  
D. nguyên tử số của hạt nhân X lớn hơn của hạt nhân Y.

**Câu 17** [6461]: Cho phản ứng  ${}_1^2H + {}_1^3H \rightarrow {}_2^4He + n + 17,6 \text{ MeV}$ .

Nhận xét nào dưới đây là sai ?

- A. Đây là phản ứng nhiệt hạch.  
B. Phản ứng này toả năng lượng.  
C. Điều kiện xảy ra phản ứng là nhiệt độ rất cao.  
D. Phản ứng này chỉ xảy ra bên trong Mặt Trời.

**Câu 18** [41635]: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về phóng xạ?

- A. Phóng xạ  $\gamma$  là phóng xạ kèm theo phóng xạ  $\alpha$  và phóng xạ  $\beta$ .  
B. Photon  $\gamma$  do hạt nhân bức xạ có năng lượng lớn hơn so với các photon do nguyên tử bức xạ.  
C. Tia  $\beta^-$  là dòng các electron được phát ra từ lớp vỏ nguyên tử.  
D. Bản thân phóng xạ  $\gamma$  không làm biến đổi bản chất nguyên tố.

**Câu 19** [69005]: Năng lượng liên kết riêng là năng lượng liên kết

- A. tính cho một nuclôn.                      B. tính riêng cho hạt nhân ấy.  
C. của một cặp proton-proton.                      D. của một cặp proton-neutron.



**Câu 20** [32861]: Khi nói về phóng xạ, phát biểu nào dưới đây sai?

- A. Trong phóng xạ  $\beta^+$ , số nuclôn không thay đổi, nhưng số prôtôn và số notrôn thay đổi.
- B. Trong phóng xạ  $\beta^-$ , số prôtôn của hạt nhân giảm 1 và số notrôn tăng thêm 1.
- C. Phóng xạ  $\gamma$  không làm biến đổi cấu tạo hạt nhân, chỉ làm giảm mức năng lượng hạt nhân.
- D. Trong phóng xạ  $\alpha$ , số số prôtôn giảm 2 và số notron giảm 2.

**Câu 21** [6450]: Tần số quay của một hạt trong máy gia tốc xiclôtron

- A. phụ thuộc vào vận tốc của hạt.
- B. phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.
- C. không phụ thuộc vào độ lớn cảm ứng từ.
- D. phụ thuộc vào điện tích hạt nhân.

**Câu 22** [32387]: Phát biểu nào sau đây là sai về phản ứng nhiệt hạch ?

- A. Rất dễ xảy ra do các hạt tham gia phản ứng đều rất nhẹ.
- B. Là nguồn gốc năng lượng của Mặt trời.
- C. Nếu tính theo khối lượng nhiên liệu thì nó toả nhiều năng lượng hơn phản ứng phân hạch.
- D. Là sự kết hợp của hai hạt nhân rất nhẹ tạo thành hạt nhân nặng hơn.

**Câu 23** [18151]: Trong lò phản ứng hạt nhân của nhà máy điện nguyên tử, hệ số nhân notron có trị số

- A.  $s = 1$ .
- B.  $s > 1$ .
- C.  $s < 1$ .
- D.  $s < 0$ .

**Câu 24** [61802]: Phóng xạ  $\gamma$  có thể

- A. đi kèm phóng xạ  $\beta$ .
- B. không gây ra sự biến đổi hạt nhân.
- C. đi kèm phóng xạ  $\alpha$ .
- D. Các nhận xét trên đều đúng.

**Câu 25** [52378]: Thực chất của phóng xạ  $\beta^+$  là

- A.  $p \rightarrow n + e^+$ .
- B.  $n \rightarrow p + e^-$ .
- C.  $n \rightarrow p + e^- + \nu$ .
- D.  $p \rightarrow n + e^- + \nu$ .

**Câu 26** [52566]: Khi nói về năng lượng liên kết hạt nhân, nhận xét nào dưới đây là đúng?

- A. Hạt nhân có năng lượng liên kết càng lớn thì càng tốn ít năng lượng để phá vỡ nó.
- B. Độ hụt khối của hạt nhân luôn dương.
- C. Độ hụt khối của hạt nhân có thể âm.
- D. Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng càng lớn thì càng kém bền vững.

**Câu 27** [6457]: Phóng xạ nào sau đây có hạt nhân con tiến một ô so với hạt nhân mẹ?

- A. Phóng xạ  $\alpha$ .
- B. Phóng xạ  $\beta^-$ .
- C. Phóng xạ  $\beta^+$ .
- D. Phóng xạ  $\gamma$ .

**Câu 28** [26047]: Hằng số phóng xạ  $\lambda$  được xác định bằng

- A. độ phóng xạ ban đầu.
- B. biểu thức  $\ln 2/T$  (với  $T$  là chu kỳ bán rã).
- C. biểu thức  $-\ln 2/T$  (với  $T$  là chu kỳ bán rã).
- D. số phân rã trong một giây.

**Câu 29** [33831]: Các đồng vị phóng xạ có những ứng dụng nào sau đây?

- A. Đánh dấu nguyên tử.
- B. Đo khuyết tật của vật đúc.
- C. Xác định tuổi vật cổ.
- D. Tất cả các câu trên.

**Câu 30** [28014]: Hạt nhân  $^{235}\text{U}$  có

- A. 235 prôtôn và 92 notrôn (notron).
- B. 235 nuclôn, trong đó có 92 notrôn (notron).
- C. 92 notrôn (notron) và 235 prôtôn.
- D. 235 nuclôn, trong đó có 92 prôtôn.

**Câu 31** [42586]: Trong phóng xạ  $\beta^-$  luôn có sự bảo toàn

- A. số nuclôn.
- B. số notron.
- C. động năng.
- D. khối lượng.

**Câu 32** [24557]: Nhận xét nào về phản ứng phân hạch và phản ứng nhiệt hạch là không đúng?

- A. Sự phân hạch là hiện tượng một hạt nhân nặng hấp thụ một notron rồi vỡ thành hai hạt nhân trung bình cùng với 2 hoặc 3 notron.

- B. Phản ứng nhiệt hạch chỉ xảy ra ở nhiệt độ rất cao.
- C. Bom khinh khí được thực hiện bởi phản ứng phân hạch.
- D. Con người chỉ thực hiện được phản ứng nhiệt hạch dưới dạng không kiểm soát được.

**Câu 33** [43638]: Phóng xạ  $\beta^+$

- A. có sự biến đổi proton thành neutron.
- B. hạt nhân con tiến 1 ô so với hạt nhân mẹ.
- C. hạt nhân con có cùng số hiệu nguyên tử với hạt nhân mẹ.
- D. đi kèm với phóng xạ  $\alpha$ .

**Câu 34** [26035]: Khi hạt nhân của chất phóng xạ phát ra 2 hạt  $\alpha$  và 1 hạt  $\beta^-$  thì vị trí hạt nhân con so với hạt nhân mẹ trong bảng HTTH

- A. tiến 3 ô.
- B. lùi 2 ô.
- C. tiến 2 ô.
- D. lùi 3 ô.

**Câu 35** [40185]: Trong các hạt nhân Liti, Xenon, Urani, hạt nuclôn từ hạt nhân nào khó bị bứt ra nhất ?

- A. Liti.
- B. Xenon.
- C. Liti và Urani.
- D. Urani.

**Câu 36** [91767]: Tia  $\beta^-$  là

- A. dòng electron chuyển động với tốc độ rất lớn, xấp xỉ tốc độ ánh sáng.
- B. dòng pozitron chuyển động với tốc độ rất lớn, xấp xỉ tốc độ ánh sáng.
- C. dòng prôtôn chuyển động với tốc độ rất lớn, xấp xỉ tốc độ ánh sáng.
- D. dòng neutron chuyển động với tốc độ rất lớn, xấp xỉ tốc độ ánh sáng.

**Câu 37** [33616]: Pozitron là phản hạt của

- A. electron.
- B. photon.
- C. proton.
- D. neutrino.

**Câu 38** [28387]: Khi nói về phản ứng hạt nhân, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tất cả các phản ứng hạt nhân đều tổn năng lượng.
- B. Tổng động năng của các hạt trước và sau phản ứng hạt nhân luôn được bảo toàn.
- C. Năng lượng toàn phần trong phản ứng hạt nhân luôn được bảo toàn.
- D. Tổng khối lượng nghỉ của các hạt trước và sau phản ứng hạt nhân luôn được bảo toàn.

**Câu 39** [64372]: Phóng xạ  $\beta^-$  là

- A. phản ứng hạt nhân thu năng lượng.
- B. phản ứng hạt nhân không thu và không tỏa năng lượng.
- C. sự giải phóng electron từ lớp electron ngoài cùng của nguyên tử.
- D. phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

**Câu 40** [26037]: Tia  $\beta$  có khả năng ion hoá môi trường ... tia  $\alpha$ , khả năng đâm xuyên ... tia  $\alpha$ .

- A. yếu hơn/ mạnh hơn.
- B. mạnh hơn/ yếu hơn.
- C. yếu hơn/ như.
- D. mạnh hơn/ như.

**Câu 41** [64379]: Phát biểu nào là sai khi nói về đồng vị?

- A. Các đồng vị phóng xạ đều không bền.
- B. Các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số prôtôn nhưng có số notrôn khác nhau gọi là đồng vị.
- C. Các đồng vị của cùng một nguyên tố có số notrôn khác nhau nên tính chất hóa học khác nhau.
- D. Các đồng vị của cùng một nguyên tố có cùng vị trí trong bảng hệ thống tuần hoàn.

**Câu 42** [54096]: Khi nói về phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng, điều nào sau đây là sai?

- A. Tổng khối lượng các hạt tương tác nhỏ hơn tổng khối lượng các hạt sản phẩm.
- B. Tổng độ hụt các hạt tương tác nhỏ hơn tổng độ hụt khối các hạt sản phẩm.
- C. Các hạt nhân sản phẩm bền hơn các hạt nhân tương tác.
- D. Tổng năng lượng liên kết của các hạt sản phẩm lớn hơn tổng năng lượng liên kết của các hạt tương tác.

**Câu 43** [43000]: Năng lượng liên kết của hạt nhân bằng

- A. năng lượng trung bình liên kết mỗi nuclon trong hạt nhân.
- B. năng lượng cần thiết để tách rời tất cả các nuclon trong hạt nhân ra xa nhau.
- C. năng lượng cần thiết để tách rời một nuclon ra khỏi hạt nhân.
- D. tích của khối lượng hạt nhân với bình phương tốc độ ánh sáng trong chân không.

**Câu 44** [26681]: Các nguyên tử là đồng vị hạt nhân luôn có cùng

- A. số proton.
- B. số nuclon.
- C. khối lượng.
- D. số notrôn.

**Câu 45** [67392]: Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về phóng xạ hạt nhân?

- A. Lực gây ra phóng xạ hạt nhân là lực tương tác điện (lực Coulomb).
- B. Quá trình phóng xạ hạt nhân phụ thuộc vào điều kiện bên ngoài như áp suất, nhiệt độ, ...
- C. Trong phóng xạ hạt nhân khối lượng được bảo toàn.
- D. Phóng xạ hạt nhân là một dạng phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

**Câu 46** [34041]: Các hạt nhân nặng (Uran, Plutôni...) và hạt nhân nhẹ (Hidro, Liti...) có chung điểm nào sau đây?

- A. Có năng lượng liên kết lớn.
- B. Là nhiên liệu cho các phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.
- C. Tham gia phản ứng nhiệt hạch.
- D. Gây phản ứng dây chuyền.

**Câu 47** [87539]: Sau khoảng thời gian bằng ba lần chu kỳ bán rã, chất phóng xạ còn lại

- A. 1/3 khối lượng chất ban đầu.
- B. 1/8 khối lượng chất ban đầu.
- C. 1/9 khối lượng chất ban đầu.
- D. 1/4 khối lượng chất ban đầu.

**Câu 48** [61580]: Trong phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng

- A. khối lượng các hạt ban đầu nhỏ hơn khối lượng các hạt tạo thành.
- B. độ hụt khối của các hạt ban đầu nhỏ hơn độ hụt khối các hạt tạo thành.
- C. năng lượng liên kết của các hạt ban đầu lớn hơn của các hạt tạo thành.
- D. năng lượng liên kết riêng của các hạt ban đầu lớn hơn của các hạt tạo thành.

**Câu 49** [26040]: Phát biểu nào sau đây là sai?

Phản ứng nhiệt hạch

- A. rất dễ xảy ra do các hạt tham gia phản ứng đều rất nhẹ.
- B. nếu tính theo khối lượng nhiên liệu thì tỏa nhiều năng lượng hơn phản ứng phân hạch.
- C. là sự kết hợp của hai hạt nhân rất nhẹ tạo thành hạt nhân nặng hơn.
- D. là nguồn gốc năng lượng của mặt trời.

**Câu 50** [24210]: Khi nói về tính chất của tia phóng xạ  $\beta$  tính chất nào sau đây là đúng?

- A. Tia  $\beta$  khi đi qua điện trường thì bị lệch về phía bản dương của tụ điện và bị lệch ít hơn so với tia  $\alpha$ .
- B. Tia  $\beta$  có khả năng ion hoá môi trường mạnh hơn tia so với tia  $\alpha$ .
- C. Trong không khí tia  $\beta$  có tầm bay dài hơn so với tia  $\alpha$ .
- D. Tia  $\beta$  được phóng ra với vận tốc bé.

## ĐÁP ÁN CHUYÊN ĐỀ DAO ĐỘNG CƠ HỌC

### DAO ĐỘNG CƠ – ĐỀ 1

1	C	11	D	21	D	31	C	41	C
2	A	12	D	22	B	32	A	42	A
3	C	13	D	23	B	33	D	43	A
4	A	14	B	24	A	34	C	44	D
5	A	15	D	25	D	35	A	45	B
6	D	16	A	26	B	36	A	46	D
7	D	17	D	27	A	37	A	47	B
8	A	18	D	28	C	38	A	48	C
9	C	19	A	29	D	39	A	49	C
10	B	20	A	30	D	40	A	50	A

### DAO ĐỘNG CƠ HỌC – ĐỀ 2

1	D	11	A	21	C	31	C	41	B
2	C	12	D	22	D	32	C	42	A
3	D	13	A	23	D	33	D	43	B
4	A	14	D	24	D	34	D	44	B
5	B	15	A	25	D	35	B	45	C
6	B	16	D	26	C	36	A	46	C
7	C	17	A	27	D	37	D	47	B
8	D	18	C	28	A	38	D	48	C
9	B	19	C	29	B	39	B	49	B
10	C	20	D	30	A	40	D	50	B

## ĐÁP ÁN CHUYÊN ĐỀ SÓNG CƠ HỌC

### SÓNG CƠ HỌC – ĐỀ 1

1	B	11	D	21	A	31	A	41	D
2	A	12	C	22	C	32	C	42	B
3	C	13	C	23	B	33	C	43	C
4	B	14	D	24	A	34	C	44	D
5	D	15	A	25	A	35	D	45	A
6	C	16	D	26	A	36	C	46	A
7	D	17	C	27	B	37	D	47	A
8	A	18	D	28	A	38	B	48	C

9	D	19	D	29	B	39	D	49	C
10	D	20	B	30	B	40	D	50	A

## SÓNG CƠ HỌC – ĐỀ 2

1	B	11	C	21	C	31	A	41	B
2	A	12	C	22	C	32	A	42	D
3	A	13	D	23	B	33	B	43	B
4	D	14	D	24	D	34	C	44	D
5	C	15	A	25	C	35	B	45	B
6	D	16	B	26	B	36	B	46	B
7	D	17	B	27	B	37	D	47	D
8	B	18	C	28	B	38	C	48	C
9	A	19	B	29	A	39	B	49	D
10	C	20	C	30	B	40	A	50	A

## ĐÁP ÁN CHUYÊN ĐỀ DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU

### DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU – ĐỀ 1

1	D	11	C	21	D	31	C	41	C
2	C	12	A	22	C	32	C	42	B
3	C	13	C	23	A	33	C	43	B
4	C	14	D	24	A	34	B	44	B
5	A	15	D	25	C	35	D	45	B
6	B	16	C	26	D	36	A	46	D
7	C	17	D	27	C	37	C	47	A
8	D	18	C	28	C	38	B	48	B
9	C	19	C	29	D	39	D	49	B
10	D	20	D	30	B	40	A	50	D

### DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU – ĐỀ 2

1	A	11	B	21	A	31	D	41	D
2	C	12	A	22	C	32	C	42	A
3	D	13	C	23	A	33	D	43	A
4	D	14	C	24	B	34	C	44	B
5	C	15	D	25	B	35	C	45	A
6	B	16	B	26	A	36	B	46	A
7	A	17	B	27	B	37	D	47	C
8	D	18	B	28	D	38	C	48	D
9	D	19	D	29	B	39	C	49	C
10	D	20	C	30	D	40	D	50	D



51	C	61	A						
52	C	62	A						
53	D	63	B						
54	D	64	D						
55	D	65	A						
56	C	66	D						
57	A	67	B						
58	A	68	C						
59	A	69	D						
60	C	70	B						

## ĐÁP ÁN CHUYÊN ĐỀ DAO ĐỘNG VÀ SÓNG ĐIỆN TỪ

1	D	11	C	21	D	31	B	41	D
2	B	12	B	22	A	32	D	42	A
3	D	13	C	23	A	33	A	43	B
4	B	14	A	24	D	34	C	44	D
5	C	15	D	25	A	35	B	45	C
6	D	16	B	26	B	36	A	46	B
7	C	17	D	27	D	37	B	47	B
8	A	18	B	28	D	38	B	48	A
9	A	19	C	29	D	39	C	49	D
10	D	20	D	30	A	40	C	50	C

51	A	61	D						
52	C	62	D						
53	A	63	D						
54	B	64	D						
55	D	65	D						
56	B	66	D						
57	B	67	C						
58	B	68	C						
59	A	69	D						
60	B	70	B						

## ĐÁP ÁN CHUYÊN ĐỀ LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG

1	A	11	A	21	C	31	B	41	D
2	C	12	B	22	D	32	C	42	B
3	D	13	C	23	C	33	C	43	A
4	A	14	B	24	D	34	B	44	D
5	B	15	A	25	C	35	D	45	D
6	C	16	A	26	D	36	C	46	D

7	C	17	D	27	D	37	C	47	D
8	D	18	B	28	A	38	D	48	C
9	B	19	D	29	A	39	A	49	B
10	A	20	B	30	D	40	D	50	C

51	D	61	A	71	C				
52	D	62	C	72	A				
53	C	63	A	73	D				
54	D	64	A	74	D				
55	A	65	C	75	A				
56	A	66	D	76	B				
57	B	67	B	77	B				
58	D	68	C	78	C				
59	B	69	D	79	A				
60	B	70	C	80	C				

## ĐÁP ÁN CHUYÊN ĐỀ HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ

### HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ - ĐỀ 1

1	C	11	C	21	C	31	B	41	A
2	C	12	B	22	B	32	B	42	A
3	C	13	C	23	C	33	A	43	D
4	D	14	A	24	D	34	B	44	D
5	A	15	D	25	D	35	C	45	C
6	C	16	D	26	D	36	B	46	C
7	B	17	C	27	D	37	A	47	A
8	D	18	C	28	D	38	A	48	B
9	C	19	C	29	A	39	C	49	B
10	D	20	C	30	D	40	D	50	C

### HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ - ĐỀ 2

1	C	11	B	21	A	31	D	41	C
2	D	12	D	22	D	32	C	42	C
3	B	13	A	23	C	33	B	43	A
4	A	14	D	24	C	34	C	44	C
5	C	15	A	25	D	35	D	45	B
6	C	16	B	26	D	36	C	46	B
7	A	17	B	27	B	37	B	47	B
8	D	18	C	28	C	38	C	48	A
9	A	19	A	29	C	39	C	49	D
10	A	20	D	30	D	40	D	50	B

### HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ - ĐỀ 3

1	C	11	D	21	D	31	A	41	C
2	C	12	D	22	A	32	C	42	A
3	C	13	D	23	A	33	A	43	B
4	D	14	A	24	D	34	D	44	A
5	D	15	C	25	A	35	B	45	D
6	C	16	A	26	B	36	A	46	B
7	B	17	D	27	B	37	A	47	B
8	B	18	C	28	B	38	C	48	B
9	B	19	A	29	D	39	D	49	A
10	D	20	B	30	D	40	A	50	C

### Thông tin liên hệ

**Website:** [www.moon.vn](http://www.moon.vn)

**Hotline:** 0432 99 98 98

**Page Facebook:**

+ Moon.vn – Học để khẳng định mình: [www.facebook.com/3w.moon.vn](https://www.facebook.com/3w.moon.vn)

+ MoonTV – Kênh tương tác giáo dục Moon.vn: [www.facebook.com/MoonTV.Moon.vn](https://www.facebook.com/MoonTV.Moon.vn)

**Group Facebook:** [www.facebook.com/groups/hsmoon](https://www.facebook.com/groups/hsmoon).

**Youtube:** + Channel 1: Moon.vn Channel

+ Channel 2: MoonTV Thời sự - Giải trí



## THẦY: NGUYỄN THÀNH NAM

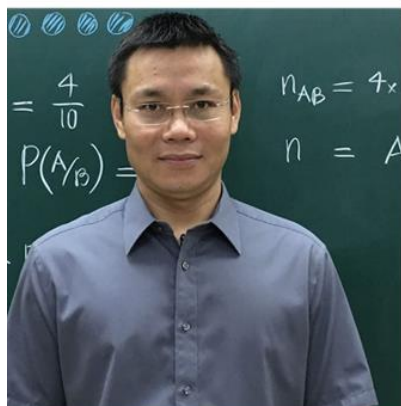


### CHƯƠNG TRÌNH PRO S - VẬT LÝ 2017

Giáo viên: Nguyễn Thành Nam Hạn sử dụng: 1/7/2017

**Học phí 1500000 VND**

[Đăng ký](#)



STT	Khóa học nằm trong CHƯƠNG TRÌNH PRO S	Khai giảng	Học phí
1	Khóa học: LUYỆN THI THPT QG 2017	12/04/2016	700000
2	Khóa học: LUYỆN ĐỀ THI THỬ VẬT LÝ 2017	12/04/2016	400000
3	Khóa học: TỔNG ÔN KIẾN THỨC VẬT LÝ 2017	12/04/2016	400000
4	Khóa Nâng cao: Phương pháp chinh phục các bài toán Cơ - Điện	12/04/2016	200000
5	Khóa Nâng cao: Dao động cơ và Sóng cơ học	12/04/2016	200000
6	Khóa Nâng cao: Điện xoay chiều và Dao động điện từ	12/04/2016	200000
7	Khóa Nâng cao: Ánh sáng và Hạt nhân nguyên tử	12/04/2016	200000

Moon.vn là Website học trực tuyến được đông đảo các em học sinh trên cả nước tin tưởng và theo học. Được thành lập từ tháng 2/2009, trải qua 7 năm không ngừng nỗ lực phát triển. Hiện nay Moon.vn sở hữu Hệ thống các Khóa học bao gồm những bài giảng chất lượng các môn học từ THPT đến Đại Học, cùng với đó là kho đề thi Online khổng lồ với hàng vạn câu hỏi bài tập.

Những khóa học trên Moon.vn được xây dựng bởi đội ngũ giáo viên trình độ chuyên môn cao, kinh nghiệm lâu năm trong giảng dạy và rất nhiệt tình và thân thiện với học sinh. Trong tương lai, Moon.vn sẽ không ngừng phát triển và hoàn thiện để đem đến cho các em học sinh những trải nghiệm học tập tốt nhất, đồng thời khẳng định vị thế số 1 trong Đào tạo trực tuyến tại Việt Nam

# Moon.vn

Học để khẳng định mình

Công ty Cổ phần Công nghệ giáo dục trực tuyến Aladanh

Đ/c: Số 19 - Lô 12B- Đường Trung Yên 10- Trung Hòa- Cầu giấy Hà Nội

Điện thoại: 0432 99 98 98