

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Khi một quả bóng được tung lên, động năng của nó thay đổi như thế nào trong quá trình chuyển động lên cao?

- A.** Tăng lên. **B.** Giảm xuống
C. Không đổi. **D.** Biến đổi không định kỳ.

Câu 2: Một vật có khối lượng 3 kg ở độ cao 4 m so với mặt đất. Chọn gốc thê năng ở mặt đất, hỏi thê năng trọng trường của vật là bao nhiêu?

- A.** 120 J. **B.** 30 J. **C.** 60 J. **D.** 12 J.

Câu 3: Trường hợp nào dưới đây tia sáng truyền tới mắt là tia khúc xạ?

- A.** Khi ta nhìn thấy ảnh minh trên mặt hồ phảng lặng.
B. Khi ta nhìn thấy viên sỏi dưới đáy một chậu nước.
C. Khi ta nhìn thấy hàng chữ trên bảng của lớp học.
D. Khi ta nhìn thấy cảnh vật trên màn hình ti vi.

Câu 4: Công suất của một máy phát điện được tính bằng:

- A.** Tổng động năng và thê năng của nước chảy qua máy.
B. Lực của dòng nước nhân với tốc độ chảy.
C. Công thực hiện được trong một đơn vị thời gian.
D. tổng trọng lượng của nước trong hồ chứa.

Câu 5: Dùng búa đập vào sợi dây nhôm, sợi dây bị cán mỏng dẹt ra. Điều này chứng tỏ nhôm có:

- A.** Tính dẻo **B.** Tính cứng **C.** Tính rắn chắc **D.** Tính bền.

Câu 6: Kim loại nào sau đây dẫn điện tốt nhất?

- A.** Au. **B.** Cu. **C.** Fe. **D.** Ag.

Câu 7: Cho các cặp chất sau: Cu và HCl; Fe và AgNO₃; Zn và Pb(NO₃)₂; Fe và MgSO₄; Al và HCl. Có bao nhiêu cặp chất xảy ra phản ứng?

- A.** 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

Câu 8: Kim loại Na được điều chế bằng phương pháp nào sau đây?

- A.** Phương pháp điện phân nóng chảy
B. Phương pháp nhiệt luyện với chất phản ứng là CO.
C. Phương pháp nhiệt luyện với chất phản ứng là H₂
D. Phương pháp thủy luyện

Câu 9: Kim loại nào sau đây tác dụng với hơi nước ở nhiệt độ cao tạo thành oxide kim loại?

- A.** Zn. **B.** Cu **C.** Ag **D.** Au

Câu 10: Chất/các chất phản ứng dùng để tách kẽm ra khỏi kẽm sulfide (ZnS) là:

- A.** CO. **B.** O₂ và C **C.** HCl và Al **D.** H₂.

Câu 11: Thủy ngân được sử dụng làm chất lỏng trong nhiệt kế để do nhiệt độ vì:

- A.** Là kim loại ở thể lỏng
B. Vì thủy ngân có nhiệt độ nóng chảy thấp (-39°C) và giãn nở vì nhiệt tốt.
C. Vì thủy ngân nhẹ
D. Cả 3 đáp án trên.

Câu 12: Cho các kim loại sau: Mg, Fe, Au, Ag, Na. Thứ tự các nguyên tố sắp xếp theo chiều tăng dần mức độ hoạt động hóa học là:

- A.** Mg, Fe, Au, Ag, Na **B.** Au, Ag, Fe, Mg, Na
C. Na, Mg, Au, Ag, Fe **D.** Ag, Au, Fe, Mg, Na

Câu 13: Làm khuôn mẫu cho quá trình dịch mã là nhiệm vụ của

- A.** mạch mã hoá. **B.** mRNA. **C.** tRNA. **D.** mạch mã gốc.

Câu 14: Nhận định nào sau đây không đúng về quá trình tái bản DNA?

- A.** Mạch DNA mới được tổng hợp dựa trên mạch đơn của DNA làm khuôn.
B. Phân tử DNA mới giống phân tử DNA ban đầu chỉ nhờ nguyên tắc bổ sung.

C. Trong quá trình tổng hợp DNA, một mạch được tổng hợp liên tục, một mạch được tổng hợp gián đoạn.

D. Quá trình tái bản DNA diễn ra ở kì trung gian (trước khi tế bào phân chia).

Câu 15: Các đơn phân cấu tạo nên phân tử RNA là

- A. A, T, G, C. B. A, T, G, U. C. A, U, G, C. D. A, T, U, G.

Câu 16: Một gene có trình tự nucleotide trên một mạch như sau

3'...T-A-C-T-G-G-T-C-A-A-T-C...5'

Tổng số liên kết hydrogen trong gene trên là:

- A. 24. B. 26. C. 36. D. 29.

B. TỰ LUẬN

Câu 17:(0,5đ) Phát biểu khái niệm thế năng? Viết biểu thức tính thế năng của một vật?

Câu 18:(0,5đ)Một chiếc xe có khối lượng 100 kg chuyển động với tốc độ 40 m/s. Tính công cần thiết để đưa xe từ trạng thái đứng yên lên tốc độ này.

Câu 19:(0,5đ)Gọi v1 và v2 lần lượt là tốc độ của ánh sáng đi trong môi trường (1) và môi trường (2), c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Viết biểu thức tính chiết suất tỉ đối của môi trường (2) đối với môi trường (1).

Câu 20:(1đ)Trong thí nghiệm: Khi cho một mẫu Potassium (K) vào chậu nước, quan sát mô tả hiện tượng thí nghiệm và viết PTHH của phản ứng giữa K và nước.

Câu 21:(1đ)Kali (potassium) tác dụng với nước ở ngay nhiệt độ thường. Trong khi đó kẽm (zinc) và sắt (iron) không tác dụng với nước ở nhiệt độ thường nhưng tác dụng với hơi nước ở điều kiện nhiệt độ cao.

a) Viết PTHH các phản ứng của các kim loại trên với nước. Ghi rõ điều kiện phản ứng (nếu có)

b) So sánh độ hoạt động hóa học của kali với kẽm, sắt. Từ các dữ kiện trên có thể so sánh được độ hoạt động hóa học kẽm và sắt không?

c) Đề xuất thí nghiệm để so sánh độ hoạt động hóa học của kẽm và sắt.

d) Dựa vào dãy hoạt động hóa học, cho biết kim loại kẽm hay sắt hoạt động hóa học mạnh hơn? Viết PTHH minh họa.

Câu 22:(0,5đ)Trình tự nucleotide trên một mạch của một đoạn của DNA như sau:

...A-A-G-C-T-G-C-T-G-A-C-G-T...

Hãy xác định trình tự các nu trên mạch còn lại?

Câu 23:(0,5đ)1. Một đoạn DNA có trình tự nucleotide trên hai mạch như sau:

Mạch 1: A-A-G-C-T-C-G-C-G-A-T-A-G-C-C

Mạch 2: T-T-C-G-A-G-C-G-C-T-A-T-C-G-G

a) Xác định trình tự nucleotide của hai DNA được tổng hợp từ đoạn DNA trên.

b) Nhận xét trình tự nucleotide giữa các DNA mới được tổng hợp và DNA ban đầu.

Câu 24:(0,5đ)Em hãy phân biệt các loại RNA dựa vào chức năng của chúng?

Câu 25: a.(0,5đ) Biết rằng ở nhiệt độ cao, hơi nước có tác dụng với Zinc (Zn). Viết phương trình hóa học của phản ứng?

b.(0,5đ)Hoà tan hoàn toàn 32,5 gam một kim loại M (hoá trị II) bằng dung dịch H_2SO_4 loãng được 12,395 lít khí hiđro (ở đkc). Xác định kim loại M

HƯỚNG DẪN CHẤM

A. TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Đáp án	B	A	B	C	A	D	B	A	A	B	B	B	A	B	C	D

B. TỰ LUẬN

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 17 (0,5đ)	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm thế năng: Thế năng là năng lượng của vật khi nó ở một độ cao nhất định so với mặt đất hoặc so với một vật được chọn làm gốc để tính độ cao. - Biểu thức tính thế năng của vật: $W_t = Ph$ <p>Trong đó: P là trọng lượng của vật, đo bằng newton (N) h là độ cao của vật so với vị trí chọn làm gốc, đo bằng met (m)</p> 	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>

	W_t là thế năng của vật, đơn vị đo là Jun (J)	
Câu 18 (0,5đ)	Công cần thiết để đưa xe từ trạng thái đứng yên lên tốc độ này là: $A = W_d = 1/2mv^2 = 1/2 \cdot 100 \cdot 40^2 = 80000(J)$	0,5đ
Câu 19 (0,5 đ)	Biểu thức của chiết suất tỉ đối của môi trường (2) đối với môi trường (1) có dạng: $v_{12} = v_1/v_2$	0,25đ
Câu 20 (1d)	- Hiệu tượng: Khi cho mẫu K và nước thì mẫu K sẽ bốc cháy, có khói trắng xuất hiện, sau đó mẫu K tan hết. - PTHH: $2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2$	0,5đ 0,5đ
Câu 21 (1d)	a) $2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2$ $Zn + H_2O \rightarrow ZnO + H_2$ $2Fe + 3H_2O \rightarrow Fe_2O_3 + 3H_2$ b) Kali có mức độ hoạt động hóa học mạnh hơn Zn, Fe. Không thể so sánh được độ hoạt động hóa học của kẽm và sắt. c) Có thể dùng phản ứng đầy muối $Fe(NO_3)_2$. Zn đầy được Fe ra khỏi $Fe(NO_3)_2$, Fe không phản ứng. d) Kẽm phản ứng hóa học mạnh hơn Fe. PTHH: $Zn + Fe(NO_3)_2 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + Fe$.	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
Câu 22 (0,5đ)	Trình tự các nu trên mạch còn lại của phân tử DNA là: ...T-T-C-G-A-C-G-A-C-T-G-C-A...	0,5đ
Câu 23 (0,5đ)	a) Trình tự nucleotide của hai DNA được tổng hợp: Mạch 1: A-A-G-C-T-C-G-C-G-A-T-A-G-C-C Mạch 2: T-T-C-G-A-G-C-G-C-T-A-T-C-G-G b) Trình tự nucleotide của DNA mới được tổng hợp giống nhau và giống DNA ban đầu.	0,25đ 0,25đ
Câu 24 (0,5đ)	Có 3 loại RNA: - mRNA: Làm khuôn thực hiện dịch mã. - tARN: Vận chuyển các amino acid. - rARN: Cấu tạo nên ribosome.	0,5đ
Câu 25 (1d)	a. $Zn + H_2O \xrightarrow{t^\circ} ZnO + H_2$ b. PTHH của phản ứng: $M + CuSO_4 \rightarrow MSO_4 + H_2$. - Theo bài ra ta có: $n_{H_2} = V/24,79 = 12,395/24,79 = 0,5$ (mol) - Theo PTHH thì số mol của H_2 bằng với số mol của kim loại M: $n_{H_2} = n_M = 0,5$ (mol) - Vậy khối lượng mol của kim loại M là: $M = m/n = 32,5 : 0,5 = 65$. Vậy kim loại M là Zinc (Zn).	0,5đ 0,125đ 0,125đ 0,125đ 0,125đ

ĐỀ 2

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: KHTN 9-KẾT NỐI TRI THỨC

PHẦN TRẮC NGHIỆM: 18 câu (4.5 điểm)**Câu 1.** Nhận xét nào sau đây là đúng khi nói đến hiện tượng khúc xạ?

- A.** Tia khúc xạ và tia tới nằm trong hai mặt phẳng khác nhau **C.** Góc khúc xạ lớn hơn góc tới
B. Tia khúc xạ và tia tới nằm trong mặt phẳng tới **D.** Góc khúc xạ và góc tới
tới bằng nhau.

Câu 2. Khi chiếu tia sáng từ không khí đến mặt thủy tinh hoặc mặt nước thì xảy ra

các hiện tượng nào?

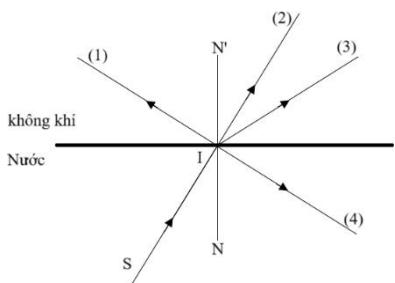
- A. Xảy ra hiện tượng khúc xạ tại mặt phân cách
- B. Xảy ra hiện tượng phản xạ và khúc xạ tại mặt phân cách
- C. Xảy ra hiện tượng phản xạ và khúc xạ trong nước.

Câu 3. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường là

- A. Tỉ số giữa tốc độ truyền ánh sáng trong môi trường chân không với tốc độ truyền ánh sáng trong môi trường đó
- B. Tỉ số giữa tốc độ truyền ánh sáng trong môi trường không khí với tốc độ truyền ánh sáng trong môi trường đó
- C. Tỉ số giữa tốc độ truyền ánh sáng trong môi trường bất kì với tốc độ truyền ánh sáng trong môi trường đó
- D. Tỉ số giữa tốc độ truyền ánh sáng trong môi trường đó với tốc độ truyền ánh sáng trong môi trường chân không.

Câu 4. Hệ thức nào sau đây là đúng khi tính chiết suất tương đối giữa hai môi trường trong suốt bất kì?

Biết v_1, v_2 lần lượt là tốc độ truyền ánh sáng trong môi trường tới, môi trường khúc xạ. i và r là góc tới và góc khúc xạ.



- A. $n_{21} = \frac{v_1}{v_2}$ B. $n_{21} = \frac{\sin(i)}{\sin(r)}$ C. $\frac{n_2}{n_1} = \frac{\sin(i)}{\sin(r)}$ D. Cả A, B,

Câu 5. Hình bên mô tả một tia sáng truyền từ môi trường nước sang môi trường không khí. Theo em thì tia khúc xạ nằm ở vị trí nào là hợp lí nhất? Biết chiết suất của môi trường nước lớn hơn môi trường không khí.

- A. Vị trí số 1 B. Vị trí số 2 C. Vị trí số 3 D. Vị trí số 4

Câu 6. Chiếu một tia sáng từ không khí đến mặt nước thì xảy ra hiện tượng khúc xạ. Biết chiết suất của không khí và nước lần lượt là 1 và 1,333. Biết góc tới bằng 45° . Góc khúc

xạ có giá trị là bao nhiêu?

- A. 25° B. 28° C. 32° D. 45°

Câu 7. Nhận xét nào sau đây đúng khi nói đến việc quan sát vật qua hai môi trường trong suốt khác nhau?

- A. Khi đứng trên bờ nhìn thấy đáy hồ bơi cạn hơn là vì khi đó ta nhìn thấy ảnh của đáy hồ.
- B. Khi nhìn đáy hồ bơi là ánh sáng từ đáy hồ truyền qua môi trường nước và không khí rồi đến mắt
- C. Khi chùm tia sáng truyền từ đáy hồ đến mắt thì nó đã qua 1 lần khúc xạ tại mặt nước
- D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 8. Nhận xét nào sau đây là sai khi nói đến góc tới hạn khi tia sáng truyền từ môi trường trong suốt có chiết suất lớn hơn sang môi trường trong suốt có chiết suất nhỏ hơn?

- A. Khi góc tới đạt góc tới hạn thì góc khúc xạ là 90°
- B. Khi góc tới đạt góc tới hạn thì $\sin(r)=1$
- C. Khi góc tới đạt góc tới hạn thì tia khúc xạ nằm song song mắt phân cách.
- D. Khi góc tới đạt góc tới hạn thì xảy ra phản xạ toàn phần.

Câu 9. Nhận xét nào sau đây là đúng khi nói đến hiện tượng phản xạ toàn phần.

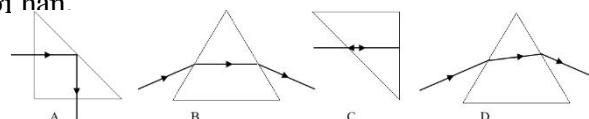
- A. Hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra trong môi trường có chiết suất lớn hơn khi ánh sáng đi đến mặt phân cách và đủ điều kiện xảy ra phản xạ toàn phần.
- B. Hiện tượng phản xạ toàn phần luôn xảy ra khi tia sáng truyền từ môi trường chiết suất lớn sang môi trường chiết suất nhỏ
- C. Hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra khi tia sáng truyền từ môi trường chiết suất nhỏ sang môi trường chiết suất lớn
- D. Khi xảy ra phản xạ toàn phần thì góc khúc xạ bằng 0°

Câu 10. Chiết suất thủy tinh là 1,56 và chiết suất của nước là 1,33. Điều kiện nào sau đây để có thể xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần?

- A. Tia sáng truyền từ thủy tinh sang nước và góc tới lớn hơn góc tới hạn.
- B. Tia sáng truyền từ thủy tinh sang nước và góc tới nhỏ hơn góc tới hạn.
- C. Tia sáng truyền từ nước sang thủy tinh và góc tới lớn hơn góc tới hạn.
- D. Tia sáng truyền từ nước và thủy tinh và góc tới bằng góc tới hạn.

Câu 11. Hình nào sau đây vẽ sai về đường đi của tia sáng đơn sắc qua lăng kính?

- A. Hình A
- B. Hình C
- C. Hình B
- D. Hình D



Câu 12. Trong đoạn mạch gồm các điện trở mắc nối tiếp thì điều gì sau đây là không đúng?

- A. Điện trở tương đương toàn mạch bằng tổng số các điện trở. C. Điện trở tương đương bằng tổng các điện trở thành phần.
- B. Điện trở tương đương lớn hơn điện trở thành phần trong mạch. D. Cường độ dòng điện qua các điện trở là bằng nhau.

Câu 13. Phát biểu nào sau đây là đúng về điện trở dây dẫn?

- A. Điện trở dây dẫn phụ thuộc cường độ dòng điện và hiệu điện thế
- B. Điện trở dây dẫn hình trụ phụ thuộc chiều dài, tiết diện và vật liệu làm dây.
- C. Điện trở các dây dẫn cùng vật liệu và cùng chiều dài là bằng nhau.
- D. Điện trở các dây dẫn cùng vật liệu và cùng đường kính là bằng nhau.

Câu 14. Hai điện trở $30\ \Omega$ và $60\ \Omega$ mắc nối tiếp nhau rồi sau đó mắc song song nhau. Nhận xét nào sau đây về điện trở tương đương mạch nối tiếp $R_{\text{đkt}}$ và điện trở tương đương song song $R_{\text{đss}}$ là đúng?

- A. $R_{\text{đkt}} = R_{\text{đss}}$
- B. $R_{\text{đkt}} < R_{\text{đss}}$
- C. $R_{\text{đkt}} > R_{\text{đss}}$
- D. $R_{\text{đkt}} = 2.R_{\text{đss}}$

Câu 15. Cho hai điện trở giống nhau mắc song song nhau vào hiệu điện thế U . Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. $R_1=R_2$; $U_1=U_2$; $I_1=I_2=I/2$
- B. $R_1=R_2$; $U_1=U_2$; $I_1=I_2=2.I$
- C. $R_1=R_2$; $U_1=U_2$; $I_1>I_2$
- D. $R_1=R_2$; $U_1=U-U_2$; $I_1=I_2$

Câu 16. Có n điện trở giống nhau mắc nối tiếp. Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. $R_{\text{đt}}=R_1+R_2+\dots+R_n$
- B. $U_1=U_2=\dots=U_n=U/n$
- C. $I=I_1=I_2=\dots=I_n$
- D. Cả A, B, C đúng

Câu 17. Hai điện trở bằng nhau và có giá trị là 10Ω được mắc song song rồi nối tiếp vào hiệu điện thế $12V$. Cường độ dòng điện qua mạch lần lượt là

- A. $2,4A$ và $0,6A$ B. $1,2A$ và $0,6A$ C. $0,6A$ và $12A$ D. $0,6A$ à $2,4A$

Câu 18. Điện trở một đoạn dây dẫn bằng đồng có điện trở suất $1,7 \cdot 10^{-8} \Omega m$, dài $1m$, tiết diện $1m^2$ là

- A. $1,7\Omega$ B. $1,7 \cdot 10^{-8}\Omega$ C. $10^{-8}\Omega$ D. 1Ω

PHẦN TRẢ LỜI ĐÚNG SAI

Câu 1. Trong các nhận xét sau khi nói về hiện tượng khúc xạ ánh sáng thì theo em nhận xét nào đúng, nhận xét nào sai?

- a) Khi tia sáng truyền qua các môi trường trong suốt khác nhau thì nó bị gãy khúc tại mặt phân cách.
- b) Khi ta nhìn xuống đáy một hồ bơi ta thấy đáy hồ cạn là do ánh sáng truyền từ mắt đến đáy hồ bị gãy khúc
- c) Do tốc độ truyền ánh sáng trong các môi trường trong suốt là khác nhau nên khi tia sáng truyền qua các môi trường sẽ bị khúc xạ.
- d) Chiết suất tuyệt đối của môi trường thủy tinh là $1,5$. Vậy tốc độ truyền ánh sáng trong thủy tinh lớn hơn trong chân không.

Câu 2. Trong các nhận xét sau khi nói về hiện tượng phản xạ toàn phần thì theo em nhận xét nào đúng, nhận xét nào sai?

- a) Khi tia sáng truyền từ không khí sang thủy tinh thì khi góc tới lớn hơn góc tới hạn thì sẽ xảy ra phản xạ toàn phần
- b) Khi tia sáng truyền từ môi trường có $n_1 > n_2$ và góc tới bằng góc tới hạn thì tia khúc xạ có góc khúc xạ là 90°
- c) Khi tia sáng truyền từ môi trường có $n_1 > n_2$ và góc tới lớn hơn góc tới hạn thì xảy ra khúc xạ toàn phần
- d) Hiện tượng phản xạ toàn phần được ứng dụng trong việc truyền tín hiệu ánh sáng trong sợi cáp quang

Câu 3. Trong một buổi hòa nhạc, người ta chiếu đèn lên phông màn của sân khấu thì thấy rằng khi chiếu ánh sáng trắng thì phông màn có màu trắng, dòng chữ chào mừng màu vàng, bông hoa trên màn đỏ được cắm trong chậu màu vàng. Khi chiếu ánh sáng xanh lục lên màn thì:

- a) Phông màn màu lục
- b) Dòng chữ thấy màu lam
- c) Bông hoa màu tím
- d) Chậu hoa đen

Câu 4. Người ta mắc một dây đèn gồm các bóng đèn LED nhỏ nối tiếp nhau thành dây đèn trang trí nhận xét nào sau đây là đúng, nhận xét nào là sai về mạch này?

- a) Khi có một bóng đèn bị hỏng thì các bóng đèn còn lại không thể hoạt động được
- b) Dòng điện chạy qua các bóng đèn là như nhau
- c) Cường độ dòng điện qua mạch bằng tổng cường độ dòng điện qua các đèn
- d) Cường độ dòng điện qua mạch tỉ lệ thuận với hiệu điện thế đặt vào hai đầu mạch.

PHẦN TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Cho tia sáng SI từ không khí đến mặt nước với góc tới 45° , chiết suất của nước và không khí lần lượt là $1,333$ và

1. Viết hệ thức và tính góc khúc xạ trong nước.

Câu 2. Cho chiết suất của thủy tinh là 1,5 và chiết suất của không khí là 1. Góc tới hạn khi tia sáng truyền từ thủy tinh sang không khí có giá trị là bao nhiêu?

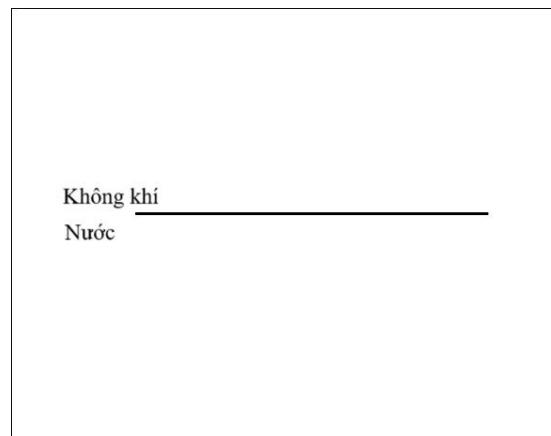
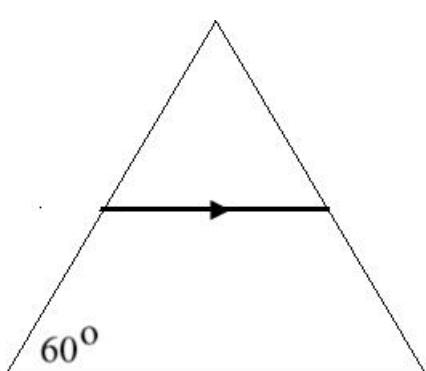
Câu 3. Một đoạn mạch gồm các điện trở $R_1 = 10\Omega$ mắc nối tiếp với điện trở $R_2 = 20\Omega$ vào hiệu điện thế 12V thì điện trở tương đương và cường độ dòng điện qua mạch là bao nhiêu?

Câu 4. Người ta thấy trên một tờ giấy khi đặt dưới ánh sáng mặt trời có các vòng tròn số 1 màu đỏ, vòng tròn số 2 màu xanh lam, vòng tròn số 3 màu xanh lục và nền trắng. Theo em khi đặt tờ giấy này dưới ánh sáng lục và dưới ánh sáng lam thì nền và các vòng tròn có màu gì?

Câu 5. Vẽ hình minh họa cho hiện tượng khúc xạ ánh sáng khi tia sáng từ không khí đến bề mặt thủy tinh với góc tới 45° .

Biết chiết suất của thủy tinh và không khí lần lượt là 1,5 và 1.

Câu 6. Hãy vẽ đường truyền tia sáng qua lăng kính ở hình bên biết lăng kính làm bằng thủy tinh với chiết suất là 1,5 và chiết suất không khí là 1.



I. TRẮC NGHIỆM: 4,0 điểm

Chọn phương án trả lời đúng nhất cho các câu sau:

Câu 1. Hóa chất nào sau đây là hóa chất nguy hiểm?

- A. Dung dịch sulfuric acid 98%. B. Ethylic alcohol.
 C. Tinh bột. D. Glucose.

Câu 2. Đâu **không** phải là cách bảo quản quá chất trong phòng thí nghiệm?

- A. Bảo quản trong chai hoặc lọ có nắp đậy.
 B. Dán nhãn ghi thông tin về hóa chất.
 C. Đựng trong các lọ tối màu với những hóa chất dễ bị phân hủy bởi ánh sáng.
 D. Bảo quản hóa chất trong túi nilong.

Câu 3. Bộ ống dẫn thủy tinh được dùng để

- A. lắp ráp các ống thủy tinh. B. lắp ráp các bộ thí nghiệm.
 C. lắp ráp các bình chứa hóa chất. D. lắp ráp các dụng cụ thủy tinh.

Câu 4. "Mô tả các phương pháp nghiên cứu, các công việc chuẩn bị và các bước tiến hành" là nội dung của bước thực hiện nào trong quy trình viết báo cáo khoa học?

- A. Đưa ra phương pháp và kế hoạch nghiên cứu.
 B. Xác định mục đích nghiên cứu.
 C. Thực hiện nghiên cứu, thu thập thông tin số liệu, kết quả.
 D. Nêu câu hỏi nghiên cứu hay nhiệm vụ cần thực hiện.

Câu 5: Vật nào sau đây có động năng?

- A. Quả bóng bollinh đang lăn trên sàn. B. Quyển sách nằm trên giá.
 C. Bức tranh treo trên tường. D. Ô tô đang đỗ trong gara.

Câu 6: Một vật có khối lượng 500g, rơi từ độ cao 20 cm xuống đất. Khi đó trọng lực đã thực hiện một công là

- A. 10000 J. B. 1000 J. C. 1J. D. 10 J.

Câu 7: Chiết suất của môi trường được xác định theo biểu thức

$$\text{A. } c = \frac{n}{v} \quad \text{B. } n = \frac{c}{v} \quad \text{C. } v = \frac{c}{n} \quad \text{D. } n = \frac{c}{v^2}$$

Câu 8: Một quả táo có màu đỏ khi đặt dưới ánh sáng mặt trời. Đặt quả bóng này trong phòng tối, sau đó chiếu ánh sáng màu lam vào quả táo thì ta sẽ thấy nó có màu gì?

- A. Đỏ B. Lam C. Đen. D. Cam.

Câu 9. Kim loại nào dẫn điện tốt nhất trong các kim loại dưới đây?

- A. Fe B. Ag C. Cu D. Al

Câu 10. Kim loại nào sau đây không phản ứng với oxygen.

- A. Sắt B. Đồng C. Nhôm D. Vàng

Câu 11. Dãy các kim loại được sắp xếp theo chiều hoạt động hóa học giảm dần là

- A. Na, Mg, Al, Fe B. Na, Al, Mg, Fe
 C. Fe, Mg, Al, Na D. Fe, Al, Mg, Na

Câu 12: Bốn loại đơn phân cấu tạo RNA có ký hiệu là:

- A. A, U, G, C. B. A, T, G, C. C. A, D, R, T. D. U, R, D, C.

Câu 13. Chức năng của phân tử mRNA là

- A. vận chuyển amino acid đến ribosome tổng hợp chuỗi polypeptide
- B. kết hợp với protein cấu thành nên ribosome
- C. mang thông tin quy định trình tự amino acid của chuỗi polypeptide
- D. mang thông tin mã hóa chuỗi polypeptit hay phân tử RNA.

Câu 14. Mạch 3'GATCAACTGACCT 5' được sử dụng làm khuôn để tổng hợp mạch DNA mới bổ sung có trình tự nucleotide:

- A. 5' CTAGTTGACTGG 3'.
- B. 5' GAUCAACUGACCU 3'.
- C. 5' GATCAACTGACCT 3'.
- D. 5' CUAGUUGACCGA 3'.

Câu 15. Phiên mã là quá trình tổng hợp nên phân tử

- A. DNA và RNA.
- B. RNA.
- C. DNA.
- D. protein.

Câu 16: Quá trình tổng hợp chuỗi polypeptide được gọi là

- A. sao mã.
- B. tự sao.
- C. dịch mã.
- D. khớp mã.

II. TỰ LUẬN: 6,0 điểm

Câu 17: (1,0 điểm) Một thùng hàng có trọng lượng 1500 N được động cơ của xe nâng lên độ cao 3m trong 15 s. Xem lực nâng của động cơ bằng trọng lượng của vật. Tính:

a. Công của động cơ nâng đã thực hiện.

b. Công suất của động cơ nâng.

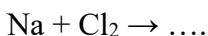
Câu 18: (1,5 điểm)

a. Chiếu tia sáng đỏ tới vuông góc với mặt bên AB của lăng kính tam giác ABC đặt trong không khí. Có góc A bằng 30° . Biết chiết suất của sáng đỏ là 1,513. Vẽ đường truyền của tia sáng qua lăng kính. (có ghi đo góc khúc xạ)

b. Quan sát bong bóng xà phòng dưới ánh sáng mặt trời, ta thấy xuất hiện nhiều màu sắc. Vì sao lại có hiện tượng như vậy?

Câu 19. (1,0 điểm)

a. Hoàn thành các phương trình hóa học sau:



b. Dựa vào dây hoạt động hóa học hãy cho biết sắt hay kẽm hoạt động hóa học mạnh hơn. Viết phương trình hóa học minh họa.

Câu 20: (1,0 điểm) Cho 2,7 gam aluminium (nhôm) vào dung dịch HCl dư.

a. Nêu hiện tượng của phản ứng.

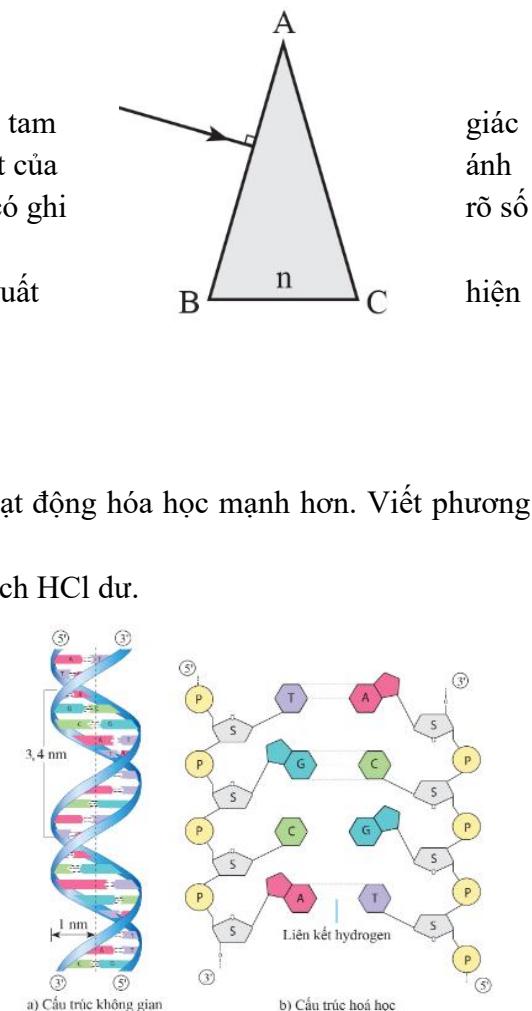
b. Viết phương trình hóa học.

c. Tính thể tích khí thu được ở đkc.

Câu 21. (1,5 điểm):

a. Quan sát hình ảnh mô tả cấu trúc của DNA

b. Viết sơ đồ và nêu mối quan hệ giữa DNA- RNA- Protein và tính trạng. Cho biết ý nghĩa di truyền của mối quan hệ trên.



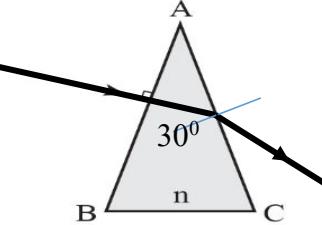
HƯỚNG DẪN CHẤM

I. TRẮC NGHIỆM: 4 điểm (đúng mỗi câu được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ĐÁ	A	D	B	A	A	C	B	C	B	D	A	A	C	A	B	C

II. TỰ LUẬN: 6 điểm

	Hướng dẫn chấm	Điểm
--	----------------	------

Câu 17 (1,0 điểm)	<p>a) Công của động cơ nâng đã thực hiện là $A=F.s = 1500.3 = 4500 \text{ (J)}$</p> <p>b) Công suất của động cơ là $P = \frac{A}{t} = \frac{4500}{15} = 300 \text{ (W)}$</p>	0,5 điểm
Câu 18 (1,0 điểm)	<p>a.</p>  <p>b. Bóng bóng xà phòng lúc này có vài trò như một lăng kính, khi ánh sáng mặt trời chiếu tới sẽ gây ra hiện tượng tán sắc ánh sáng, do vậy mắt ta sẽ nhìn thấy nhiều màu sắc.</p>	0,5 điểm
Câu 19 (1,0 điểm)	<p>a. $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl}$ $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$</p> <p>b. Theo dây hoạt động hóa học thì kẽm hoạt động hóa học mạnh hơn sắt $\text{Zn} + \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{Fe}$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 20 (1,0 điểm)	<p>a) Hiện tượng nhôm tan dần, có khí không màu thoát ra</p> <p>b) $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$</p> <p>c) Có $n_{\text{Al}} = 2,7/27 = 0,1 \text{ mol}$ $n_{\text{H}_2} = \frac{3}{2} \cdot 0,1 = 0,15 \text{ mol}$ $V_{\text{H}_2} = 0,15 \cdot 24,79 = 3,7185 \text{ lit}$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 21. (1,5 điểm)	<p>a) Mô tả cấu trúc DNA</p> <ul style="list-style-type: none"> - DNA có cấu trúc xoắn kép gồm hai mạch polynucleotide xoắn phải, song song và ngược chiều. Mạch polynucleotide xoắn có tính chất chu kỳ: Mỗi chu kỳ xoắn gồm 10 cặp nu có chiều dài 34 Å và có đường kính 20 Å - Nitrogenous base của hai mạch polynucleotide liên kết với nhau bằng liên kết hydrogen theo nguyên tắc bù sung: A liên kết với T bằng 2 liên kết hydrogen, G liên kết với C bằng 3 liên kết hydrogen <p>b)</p> <p>Mối quan hệ giữa DNA và tính trạng thể hiện qua sơ đồ</p> <p>Gene (một đoạn trên DNA) → mRNA → Protein → Tính trạng</p> <p>Thông tin di truyền của gene đã được biểu hiện thành tính trạng của cơ thể thông qua cơ chế phiên mã từ DNA sang mRNA, dịch mã từ mRNA sang chuỗi polypeptide:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Trình tự các nucleotide trên gene quy định trình tự các nucleotide trên phân tử mRNA, trình tự nucleotide trên mRNA quy định trình tự các amino acid trong chuỗi polypeptide. + Chuỗi polypeptide hoàn thiện cấu trúc hình thành nên phân tử protein thực hiện chức năng, từ đó biểu hiện ra tính trạng. Như vậy gen quy định 	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25

	nên tính trạng.	0.25
--	-----------------	------