**(Đề số 1)**

**Phần I: Trắc nghiệm (7 điểm)**

**Câu 1:**Nội dung nào dưới đây thuộc đối tượng nghiên cứu của Hóa học?

**A.**Sự phân chia của tế bào. **B.**Sự hô hấp của sinh vật.

**C.**Sự chuyển hóa thức ăn trong hệ tiêu hóa. **D.**Sự quang hợp của cây xanh.

**Câu 2:**Nguyên tử chứa các hạt mang điện là

**A.**proton và hạt nhân. **B.**proton và neutron.

**C.**electron và neutron. **D.**proton và electron.

**Câu 3:**Kí hiệu hóa học của phosphorus (số proton = 15 và số neutron = 16) là

Đề thi Học kì 1 Hóa học 10 Kết nối tri thức có đáp án (9 đề)

**Câu 4:**Trong tự nhiên copper (kí hiệu: Cu hay còn gọi là đồng) có hai đồng vị là chiếm 73% và Đề thi Học kì 1 Hóa học 10 Kết nối tri thức có đáp án (9 đề). Nguyên tử khối trung bình của nguyên tố Cu là

**A.** 63,54. **B.** 64,54.

**C.** 64,00. **D.** 64,50.

**Câu 5:**Lớp thứ M có số phân lớp là

**A.**1. **B.**2. **C.**3. **D.**4.

**Câu 6:**Số electron tối đa chứa trong lớp L là

**A.**2. **B.**8. **C.**18. **D.**32.

**Câu 7:**Cấu hình electron của nguyên tử có Z = 15 là

**A.**1s23s22p63s23p2. **B.**1s23s22p63s23p4.

**C.**1s23s22p63s23p3. **D.**1s23s22p53s23p4.

**Câu 8:**Cho các nguyên tố sau: X (Z = 11); Y (Z = 19); T (Z = 20); Q (Z = 17). Nguyên tố phi kim là

**A.**X (Z = 11).

**B.**Q (Z = 17).

**C.**Y (Z = 19).

**D.**T (Z = 20).

**Câu 9:**Ion X2+ có 10 electron. Trong bảng tuần hoàn, X thuộc ô số

**A.** 10.**B.** 12.**C.** 8.**D.** 9.

**Câu 10:**Nguyên tử nguyên tố X có tổng các electron trên phân lớp p là 7. Vậy X thuộc loại nguyên tố nào sau đây?

**A.** s.**B.** d.**C.** f.**D.** p.

**Câu 11:**Nguyên tố X có số hiệu nguyên tử bằng 15. Hydroxide cao nhất của nó có tính chất gì?

**A.** Acid. **B.** Base. **C.** Trung tính. **D.** Lưỡng tính.

**Câu 12:**Bán kính nguyên tử của các nguyên tố: Li (Z = 3), O (Z = 8), F (Z = 9), Na (Z = 11) được xếp theo chiều tăng dần từ trái sang phải là

**A.**F, O, Li, Na. **B.**Li, Na, O, F.

**C.**F, Na, O, Li. **D.**F, Li, O, Na.

**Câu 13:**Nguyên nhân của sự biến đổi tuần hoàn tính chất các nguyên tố là sự biến đổi tuần hoàn

**A.** của điện tích hạt nhân.

**B.** của số hiệu nguyên tử.

**C.** cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử.

**D.** cấu trúc lớp vỏ electron của nguyên tử.

**Câu 14:**Độ âm điện của các nguyên tố biến đổi như thế nào trong bảng hệ thống tuần hoàn?

**A.** Tăng dần trong một chu kì. **B.** Giảm dần trong một phân nhóm chính.

**C.** Biến thiên giống tính phi kim. **D.** Tăng dần theo tính kim loại.

**Câu 15:**Nguyên tố X thuộc chu kì 3, nhóm VIA. Cấu hình electron của nguyên tử X là

**A.**1s22s22p4. **B.**1s22s22p63s23p4.

**C.**1s22s22p63s23p1. **D.**1s22s22p63s23p3.

**Câu 16:**Ion Y- có cấu hình electron 1s22s22p63s23p6. Vị trí của Y trong bảng tuần hoàn (chu kì, nhóm) là

**A.**Chu kì 3, nhóm VIIA**. B.**Chu kì 3, nhóm VIA.

**C.**Chu kì 4, nhóm IA. **D.**Chu kì 4, nhóm IIA.

**Câu 17:**Trong các phản ứng hoá học, các nguyên tử kim loại có khuynh hướng

**A.**nhận thêm electron.

**B.**nhận hay nhường electron phụ thuộc vào từng phản ứng cụ thể.

**C.** nhường electron.

**D.**nhận hay nhường electron phụ thuộc vào từng kim loại cụ thể.

**Câu 18:**Công thức được viết dựa trên công thức electron, trong đó mỗi cặp electron chung được thay bằng một gạch nối “–” gọi là

**A.**công thức cấu tạo thu gọn. **B.**công thức Lewis.

**C.**công thức phân tử. **D.**công thức cấu tạo.

**Câu 19:**Trong các hợp chất sau đây, hợp chất nào có liên kết ion?

**A.**HCl. **B.**H2O. **C.**NH3. **D.**NaCl.

**Câu 20:**Cho các phát biểu sau về hợp chất ion:

(1) Không dẫn điện khi nóng chảy.

(2) Dễ hòa tan trong các dung môi hữu cơ.

(3) Có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao.

(4) Khó tan trong nước.

Số phát biểu **đúng** là

**A.**1.**B.**2.**C.**3. **D.**4.

**Câu 21:**Liên kết được tạo nên giữa hai nguyên tử bằng một hay nhiều cặp electron chung, gọi là

**A.**liên kết ion. **B.**liên kết cộng hoá trị.

**C.**liên kết kim loại. **D.**liên kết hydrogen.

**Câu 22:**Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về liên kết trong phân tử HCl?

**A.**Phân tử HCl là phân tử phân cực.

**B.**Các electron liên kết bị hút lệch về một phía nguyên tử chlorine.

**C.**Cặp electron dùng chung nằm chính giữa hai nguyên tử hydrogen và chlorine.

**D.**Nguyên tử hydrogen và chlorine liên kết với nhau bằng một liên kết đơn.

**Câu 23:**Chất nào sau đây có liên kết cộng hóa trị không phân cực?

**A.**O2. **B.** KCl. **C.**H2O. **D.** HF.

**Câu 24:**Để đánh giá loại liên kết trong phân tử hợp chất, người ta có thể dựa vào hiệu độ âm điện. Khi hiệu độ âm điện của hai nguyên tử tham gia liên kết ³ 1,7 thì đó là liên kết

**A.** ion. **B.**cộng hoá trị không cực.

**C.**cộng hoá trị có cực. **D.**kim loại.

**Câu 25:**Cho dãy các chất: N2, H2, NH3, NaCl, HCl, H2O. Số chất trong dãy mà phân tử chỉ chứa liên kết cộng hóa trị phân cực là

**A.** 3.**B.** 6.**C.** 5.**D.** 4.

**Câu 26:**Khi hình thành liên kết cộng hóa trị trong phân tử H – F, số electron dùng chung giữa hai nguyên tử H và F là

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 27.**Tương tác van der Waals

**A.** làm giảm nhiệt độ nóng chảy, nhưng làm tăng nhiệt độ sôi các chất.

**B.** làm giảm nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi các chất.

**C.** làm tăng nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi các chất.

**D.** không làm thay đổi nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi các chất.

**Câu 28:**Chọn đáp án đúng nhất. Vì sao HF có nhiệt độ sôi cao hơn hẳn so với HCl, HBr, HI?

**A.**HF có phân tử khối lớn nhất.

**B.** HF có liên kết hydrogen.

**C.**HF có tương tác van der Waals lớn nhất.

**D.** HF là hợp chất phân cực nhất.

**Phần II: Tự luận (3 điểm)**

**Câu 1 (1 điểm):**Vận dụng quy tắc octet để giải thích sự tạo thành liên kết hóa học trong phân tử phosphine (PH3). Biết P (Z = 15); H (Z = 1).

**Câu 2 (1 điểm):**

a)Viết công thức electron, công thức Lewis và công thức cấu tạo của chlorine (Cl2).

b) Biểu diễn sự tạo thành liên kết ion trong phân tử NaF.

**Câu 3 (1 điểm):**Amoniac là một hợp chất vô cơ có công thức phân tử NH3. Ở điều kiện tiêu chuẩn, nó là một chất khí, không màu, có mùi khai, tan nhiều trong nước do hình thành liên kết hydrogen với phân tử nước. Trong dung dịch NH3 (hỗn hợp NH3 và H2O) tồn tại bao nhiêu loại liên kết hydrogen?

**Phần II: Tự luận**

**Câu 1:**

P (Z = 15): 1s22s22p63s23p3 Þ P có 5 electron hóa trị cần thêm 3 electron để đạt octet.

H (Z = 1): 1s1 Þ H có 1 electron hóa trị cần thêm 1 electron để đạt octet.

Khi hình thành liên kết, P góp chung 3 electron với 3 electron của 3 H ⇒ Trong PH3, xung quanh P có 8 electron giống khí hiếm Ar còn 3 H đều có 2 electron giống khí hiếm He.

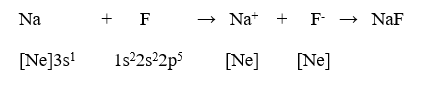


**Câu 2:**

a)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Phân tử** | **Công thức electron** | **Công thức Lewis** | **Công thức cấu tạo** |
| Cl2 | Đề thi Học kì 1 Hóa học 10 Kết nối tri thức có đáp án (9 đề) | Đề thi Học kì 1 Hóa học 10 Kết nối tri thức có đáp án (9 đề) | Cl – Cl |

b) Biểu diễn sự tạo thành liên kết ion trong phân tử NaF:



**Câu 3:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kiểu 1** | **Kiểu 2** | **Kiểu 3** | **Kiểu 4** |
|  |  | Đề thi Học kì 1 Hóa học 10 Kết nối tri thức có đáp án (9 đề) | Đề thi Học kì 1 Hóa học 10 Kết nối tri thức có đáp án (9 đề) |

**(Đề số 2)**

**Phần I: Trắc nghiệm (7 điểm)**

**Câu 1:**Trong các sản phẩm sau, sản phẩm nào **không**phải là sản phẩm của hóa học?

**A.**Phân bón hóa học. **B.**Thuốc.

**C.**Dầu gội đầu. **D.**Thực phẩm biến đổi gen.

**Câu 2:**Hạt nhân của nguyên tử nguyên tố A có 24 hạt, trong đó số hạt không mang điện là 12. Số electron trong A là

**A.** 12.**B.** 24.**C.** 13.**D.** 6.

**Câu 3:**Số proton và số neutron có trong một nguyên tử aluminium (Đề thi Học kì 1 Hóa học 10 Kết nối tri thức có đáp án (9 đề)) lần lượt là

**A.**13 và 14. **B.**13 và 15.

**C.**12 và 14. **D.**13 và 13.

**Câu 4:**Có những phát biểu sau đây về các đồng vị của một nguyên tố hóa học:

(1) Các đồng vị có tính chất hóa học giống nhau.

(2) Các đồng vị có tính chất vật lí khác nhau.

(3) Các đồng vị có cùng số electron ở vỏ nguyên tử.

(4) Các đồng vị có cùng số proton nhưng khác nhau về số khối.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

**A.** 1.**B.** 2.**C.** 3.**D.** 4.

**Câu 5:**Orbital nguyên tử là

**A.** đám mây chứa electron có dạng hình cầu.

**B.** đám mây chứa electron có dạng hình số 8 nổi.

**C.**khu vực không gian xung quanh hạt nhân mà tại đó xác suất có mặt electron lớn nhất.

**D.** quỹ đạo chuyển động của electron quay quanh hạt nhân có kích thước năng lượng xác định.

**Câu 6:**Lớp M có số orbital tối đa bằng

**A.** 3.**B.** 4.**C.** 9.**D.** 18.

**Câu 7:**Sự phân bố electron theo ô orbital nào dưới đây là đúng?

**A.** Đề thi Học kì 1 Hóa học 10 Kết nối tri thức có đáp án (9 đề)

**B.** Đề thi Học kì 1 Hóa học 10 Kết nối tri thức có đáp án (9 đề)

**C.** Đề thi Học kì 1 Hóa học 10 Kết nối tri thức có đáp án (9 đề)

**D.** Đề thi Học kì 1 Hóa học 10 Kết nối tri thức có đáp án (9 đề)

**Câu 8:**Cho các nguyên tố với số hiệu nguyên tử sau: X (Z = 1); Y (Z = 7); E (Z = 12); T (Z = 19). Dãy gồm các nguyên tố kim loại là

**A.**X, Y, E. **B.**X, Y, E, T.

**C.**E, T. **D.**Y, T.

**Câu 9:**Chu kì 3 của bảng hệ thống tuần hoàn có

**A.** 2 nguyên tố. **B.**8 nguyên tố.

**C.** 10 nguyên tố. **D.** 18 nguyên tố.

**Câu 10:**Hạt nhân nguyên tử Y có 15 proton. Vị trí của Y trong bảng tuần hoàn là

**A.** số thứ tự 15, chu kì 3, nhóm VIIA. **B.** số thứ tự 15, chu kì 2, nhóm VA.

**C.**số thứ tự 15, chu kì 3, nhóm VA. **D.** số thứ tự 15, chu kì 4, nhóm VA.

**Câu 11:**Trong một nhóm, từ trên xuống dưới thì số lớp electron

**A.**tăng dần. **B.** giảm dần.

**C.** không thay đổi. **D.** biến đổi không theo quy luật.

**Câu 12:**Cấu hình electron nào sau đây ứng với nguyên tố có độ âm điện lớn nhất?

**A.**1s22s22p5. **B.** 1s22s22p6.

**C.** 1s22s22p63s1. **D.** 1s22s22p63s23p2.

**Câu 13:**Công thức oxide cao nhất của nguyên tố R (Z = 17) là

**A.**R2O. **B.**R2O3.

**C.**R2O5. **D.**R2O7.

**Câu 14:**Nguyên tố X ở chu kì 3, nhóm IIA của bảng tuần hoàn. Cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố X là

**A.** 1s²2s²2p6. **B.** 1s²2s²2p3s²3p¹.

**C.** 1s²2s²2p3s³. **D.** 1s²2s²2p63s².

**Câu 15:**Nguyên tố K có số hiệu nguyên tử là 19. Phát biểu nào sau đây về K là **không** đúng?

**A.**Số electron ở vỏ nguyên tử của nguyên tố K là 19.

**B.**Vỏ của nguyên tử K có 4 lớp electron và lớp ngoài cùng có 1 electron.

**C.** Hạt nhân của nguyên tố K có 19 proton.

**D.** Nguyên tố K là một phi kim.

**Câu 16:**Nitrogen (N) là nguyên tố thuộc nhóm VA, chu kì 2 của bảng tuần hoàn. Cho các phát biểu sau:

(a) Nguyên tử N có 2 lớp electron và có 5 electron lớp ngoài cùng.

(b) Công thức oxide cao nhất của N có dạng NO2 và là acidic oxide.

(c) Nguyên tố N có tính phi kim mạnh hơn nguyên tố O (Z = 8).

(d) Hydroxide ứng với oxide cao nhất của N có dạng HNO3 và có tính acid.

Số phát biểu đúng là

**A.**1.**B.**2.**C.**3.**D.**4.

**Câu 17:**Liên kết hóa học là

**A.** sự kết hợp giữa các hạt cơ bản hình thành nguyên tử bền vững.

**B.** sự kết hợp giữa các nguyên tử tạo thành phân tử hay tinh thể bền vững hơn.

**C.** sự kết hợp của các phân tử hình thành các chất bền vững.

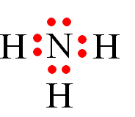
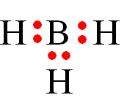
**D.** sự kết hợp của chất tạo thành vật thể bền vững.

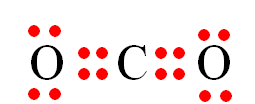
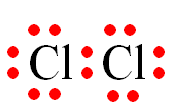
**Câu 18:**Trong các hợp chất, nguyên tử magnesium đã đạt được cấu hình bền của khí hiếm gần nhất bằng cách

**A.** cho đi 2 electron **B.** nhận vào 1 electron

**C.** cho đi 3 electron. **D.** nhận vào 2 electron.

**Câu 19:**Công thức electron nào sau đây **không** đủ electron theo quy tắc octet?

**A. ** **B.** ****

**C.** **D.**

**Câu 20:**Khi nguyên tử nhường hoặc nhận electron sẽ tạo thành

**A.** phân tử. **B.**ion. **C.**cation. **D.** anion.

**Câu 21:**Quá trình tạo thành ion Ca2+ nào sau đây là đúng?

**A.** Ca → Ca2+ + 2e. **B.** Ca → Ca2+ + 1e.

**C.**Ca + 2e → Ca2+. **D.** Ca + 1e → Ca2+.

**Câu 22:**Liên kết ion là loại liên kết hoá học được hình thành nhờ lực hút tĩnh điện giữa các phần tử nào sau đây?

**A.**Cation và anion. **B.**Các anion.

**C.**Cation và các electron tự do. **D.**Electron và hạt nhân nguyên tử.

**Câu 23:**Phân tử KCl được hình thành do

**A.**sự kết hợp giữa nguyên tử K và nguyên tử Cl.

**B.**sự kết hợp giữa ion K+ và ion Cl2-.

**C.**sự kết hợp giữa ion K- và ion Cl+.

**D.**sự kết hợp giữa ion K+ và ion Cl-.

**Câu 24:**Liên kết tạo thành do sự góp chung electron thuộc loại liên kết

**A.** ion. **B.**cộng hóa trị.

**C.** kim loại. **D.** hydrogen.

**Câu 25:**Dựa vào hiệu độ âm điện giữa 2 nguyên tố, cho biết liên kết trong phân tử nào sau đây là phân cực nhất?

**A.**HF. **B.**HCl. **C.**HBr. **D.**HI.

**Câu 26:**Liên kết σ là liên kết được hình thành do

**A.**sự xen phủ bên của 2 orbital. **B.** cặp electron chung.

**C.**lực hút tĩnh điện giữa hai ion. **D.** sự xen phủ trục của hai orbital.

**Câu 27:**Tương tác van der Waals được hình thành do

**A.** tương tác tĩnh điện lưỡng cực – lưỡng cực giữa các nguyên tử.

**B.** tương tác tĩnh điện lưỡng cực – lưỡng cực giữa các phân tử.

**C.** tương tác tĩnh điện lưỡng cực – lưỡng cực giữa các nguyên tử hay phân tử.

**D.** lực hút tĩnh điện giữa các phân tử phân cực.

**Câu 28:**Các liên kết biểu diễn bằng dấu “•••” có vai trò quan trọng trong việc làm bền chuỗi xoắn đôi DNA. Đó là loại liên kết gì?



**A.** Liên kết ion.

**B.** Liên kết cộng hoá trị có cực.

**C.** Liên kết cộng hoá trị không cực.

**D.**Liên kết hydrogen.

**Phần II: Tự luận (3 điểm)**

**Câu 1 (1 điểm):**Vận dụng quy tắc octet để giải thích sự tạo thành liên kết trong phân tử F2. Biết F (Z = 9).

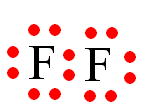
**Câu 2 (1 điểm):**Biểu diễn sự tạo thành liên kết ion trong phân tử MgO. Biết Mg (Z = 12) và O (Z = 8).

**Câu 3 (1 điểm):**Trong hai chất ammonia (NH3) và phosphine (PH3), theo em chất nào có nhiệt độ sôi và độ tan trong nước lớn hơn? Giải thích.

**Câu 1:**

F (Z = 9): 1s22s22p5.

Khi hình thành liên kết hóa học trong phân tử F2, nguyên tử fluorine có 7 electron hóa trị, mỗi nguyên tử fluorine cần thêm 1 electron để đạt cấu hình electron bão hòa theo quy tắc octet nên mỗi nguyên tử fluorine góp chung 1 electron.

Phân tử F2 được biểu diễn: . Xung quanh mỗi nguyên tử F đều có 8 electron.

**Câu 2:**

⎛⎜

⎜

⎜

⎜

⎜⎝Mg→Mg2++2e[Ne]3s2[Ne]O+2e→O2−[He]2s22p4[Ne]⎞⎟

⎟

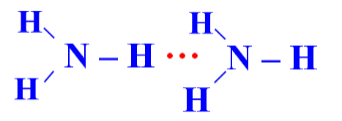
⎟

⎟

⎟⎠⇒Mg2++O2−→MgO��→��2++2e[��]3�2[��]�+2e→�2−[��]2�22�4[��]⇒��2++�2−→���

**Câu 3:**

- Nhiệt độ sôi của NH3 cao hơn nhiệt độ sôi của PH3 do NH3 tạo được liên kết hydrogen liên phân tử còn PH3 thì không:



- NH3 có độ tan trong nước lớn hơn PH3 do NH3 tạo được liên kết hydrogen với H2O:

