



# ÔN TẬP HỌC KÌ 1 - LỚP 10 - MÔN HÓA HỌC

## ĐỀ SỐ 05

**PHẦN I.** Thí sinh trả lời từ **Câu 1** đến **Câu 18**. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1: [NAP]** Vị trí của nitrogen ( ${}^7\text{N}$ ) trong bảng tuần hoàn ở

- A. ô số 7, chu kì 2, nhóm VA.
- B. ô số 4, chu kì 2, nhóm IVA.
- C. ô số 7, chu kì 2, nhóm IIIA.
- D. ô số 7, chu kì 3, nhóm VB.

**Câu 2: [NAP]** Số electron tối đa trong phân lớp p là

- A. 2.
- B. 6.
- C. 14.
- D. 10.

**Câu 3: [NAP]** Dãy các chất nào sau đây xếp theo thứ tự nhiệt độ sôi tăng dần?

- A.  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CH}_4$ .
- B.  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .
- C.  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ .
- D.  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .

**Câu 4: [NAP]** Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố, số chu kì nhỏ và chu kì lớn lần lượt là

- A. 4 và 4.
- B. 4 và 3.
- C. 3 và 4.
- D. 3 và 3.

**Câu 5: [NAP]** Xét 3 nguyên tố có cấu hình electron lần lượt: X:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ ; Q:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ ; Z:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ . Tính base tăng dần của các hydroxide là

- A.  $\text{XOH} < \text{Q(OH)}_2 < \text{Z(OH)}_3$
- B.  $\text{Z(OH)}_3 < \text{XOH} < \text{Q(OH)}_2$
- C.  $\text{Z(OH)}_3 < \text{Q(OH)}_2 < \text{XOH}$
- D.  $\text{XOH} < \text{Z(OH)}_3 < \text{Q(OH)}_2$

**Câu 6: [NAP]** Trong một nhóm A, trừ nhóm VIIIA, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử thì

- A. tính kim loại tăng dần, bán kính nguyên tử giảm dần.
- B. tính kim loại tăng dần, độ âm điện tăng dần.
- C. tính phi kim giảm dần, bán kính nguyên tử tăng dần
- D. độ âm điện giảm dần, tính phi kim tăng dần.

**Câu 7: [NAP]** Nguyên tố phi kim có độ âm điện lớn nhất trong bảng tuần hoàn là

- A. I.
- B. O.
- C. F.
- D. Cl.

**Câu 8: [NAP]** Quy tắc octet **không** đúng với trường hợp phân tử nào sau đây?

- A.  $\text{H}_2\text{O}$
- B.  $\text{NO}_2$ .
- C.  $\text{CO}_2$ .
- D.  $\text{Cl}_2$

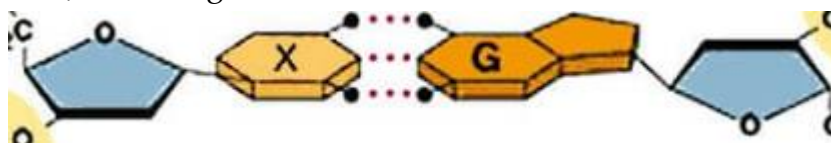
**Câu 9: [NAP]** Theo dự đoán của các nhà khoa học, việc khai thác được hàng triệu tấn  ${}^3_2\text{He}$  trong đất của mặt trăng sẽ góp phần quan trọng trong việc phát triển các lò phản ứng tổng hợp hạt nhân không tạo ra chất thải nguy hại. Thực tế, trên Trái đất, Helium tồn tại chủ yếu ở dạng  ${}^4_2\text{He}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  ${}^3_2\text{He}$  và  ${}^4_2\text{He}$  là đồng vị của nhau.
- B. Hạt nhân của  ${}^4_2\text{He}$  chứa 4 proton.
- C. Hạt nhân  ${}^3_2\text{He}$  chứa 3 neutron.
- D. Số electron lớp ngoài cùng của  ${}^4_2\text{He}$  là 2 nên Helium là kim loại.

**Câu 10: [NAP]** Nguyên tố X thuộc nhóm VIA của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học. Công thức hợp chất khí với H của X là

- A.  $\text{XH}_3$ . B.  $\text{XH}_4$ . C.  $\text{XH}$ . D.  $\text{XH}_2$ .

**Câu 11: [NAP]** 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.

**Câu 12: [NAP]** Ở điều kiện thích hợp xảy ra các phản ứng sau:

- (a)  $2\text{C} + \text{Ca} \longrightarrow \text{CaC}_2$  (b)  $\text{C} + 2\text{H}_2 \longrightarrow \text{CH}_4$   
(c)  $\text{C} + \text{CO}_2 \longrightarrow 2\text{CO}$  (d)  $3\text{C} + 4\text{Al} \longrightarrow \text{Al}_4\text{C}_3$

Trong các phản ứng trên, tính khử của cacbon thể hiện ở phản ứng

- A. (c) B. (b) C. (a) D. (d)

**Câu 13: [NAP]** Chromium được sử dụng nhiều trong luyện kim để chế tạo hợp kim chống ăn mòn và đánh bóng bề mặt. Nguyên tử chromium có cấu hình electron viết gọn là  $[\text{Ar}]\text{3d}^5\text{4s}^1$ . Vị trí chromium trong bảng tuần hoàn là

- A. ô số 24, chu kì 3, nhóm VB. B. ô số 27, chu kì 4, nhóm IB.  
C. ô số 17, chu kì 4, nhóm IA. D. ô số 24, chu kì 4, nhóm VIB.

**Câu 14: [NAP]** Số hợp chất ion được tạo thành từ các ion  $\text{F}^-$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{O}^{2-}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  là

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

**Câu 15: [NAP]** Lớp electron thứ 4 có kí hiệu là

- A. N. B. K. C. M. D. L.

**Câu 16: [NAP]** Cho phương trình hoá học:  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_x\text{O}_y + \text{H}_2\text{O}$ . Sau khi cân bằng phương trình hoá học trên với hệ số của các chất là những số nguyên, tối giản thì hệ số của  $\text{HNO}_3$  là

- A.  $13x - 9y$ . B.  $46x - 18y$ . C.  $45x - 18y$ . D.  $23x - 9y$ .

**Câu 17: [NAP]** Tổng số hạt proton trong hợp chất  $\text{XY}_2$  bằng 32. Nguyên tử X nhiều hơn nguyên tử Y 8 electron. X và Y lần lượt là

- A. O và S. B. F và Mg. C. Mg và F. D. S và O.

**Câu 18: [NAP]** Cho các phản ứng sau:

- (1)  $4\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ .  
(2)  $2\text{HCl} + \text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ .  
(3)  $14\text{HCl} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{CrCl}_3 + 3\text{Cl}_2 + 7\text{H}_2\text{O}$ .  
(4)  $6\text{HCl} + 2\text{Al} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$ .  
(5)  $16\text{HCl} + 2\text{KMnO}_4 \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$ .

Số phản ứng trong đó HCl thể hiện tính oxi hóa là

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

**PHẦN II.** Thí sinh trả lời từ **Câu 1** đến **Câu 4**. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1: [NAP]** Năng lượng liên kết và độ dài liên kết của C – C, C = C, và C ≡ C trong các phân tử C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, và C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> được cho bởi bảng sau (cho độ âm điện của C là 2,55; của H là 2,20).

Liên kết	C–C trong C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C=C trong C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	C≡C trong C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>
Năng lượng liên kết (kJ/mol)	347	614	839
Độ dài liên kết (nm)	0,154	0,134	0,121

- a) Độ dài liên kết tăng, độ bền liên kết giảm
- b) Độ bền liên kết tăng dần theo thứ tự C≡C < C=C < C – C.
- c) Liên kết giữa các nguyên tử C trong các hydrocarbon trên là liên kết cộng hoá trị không phân cực.
- d) Các hydrocarbon C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> đều tan tốt trong nước.

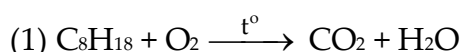
**Câu 2: [NAP]** Cho nguyên tử của N (Z = 7), B (Z = 5), Al (Z = 13) và F (Z = 9) không theo thứ tự các nguyên tử X, Y, Z và T có các giá trị độ âm điện như bảng dưới:

Nguyên tử	X	Y	Z	T
Độ âm điện	1,61	3,98	2,04	3,04

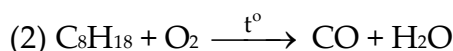
- a) X, Y, Z và T lần lượt là Al, F, N và B.
- b) Nguyên tử của nguyên tố X và T lần lượt có số electron hóa trị lần lượt bằng 5 và 3.
- c) Bán kính nguyên tử của X, Y, Z và T giảm dần theo chiều sau: X > Z > T > Y.
- d) Công thức oxide cao nhất của Y là F<sub>2</sub>O<sub>7</sub> và công thức của hydroxide tương ứng với oxide cao nhất của Z là HBO<sub>2</sub>.

**Câu 3: [NAP]** Quá trình đốt cháy nhiên liệu (khí đốt, xăng, dầu hoặc khí hóa lỏng) là một ví dụ về sự cháy của hydrocarbon trong oxygen và cung cấp cho ta năng lượng.

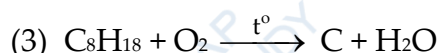
+ Nếu oxygen dư thì sự cháy hoàn toàn và cho sản phẩm là CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O:



+ Nếu thiếu oxygen, sự cháy xảy ra không hoàn toàn và một phần carbon chuyển thành CO là một khí độc gây ô nhiễm môi trường:

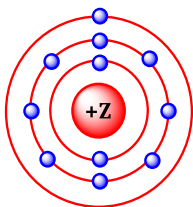


+ Còn khi rất thiếu oxygen thì chỉ tạo ra nước và để lại muội là carbon:



- a) Cả 3 phản ứng trên đều là phản ứng tỏa nhiệt và chất bị khử là C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>.
- b) Trong phản ứng cháy của octane (C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>) điều kiện rất thiếu oxygen tiết kiệm năng lượng nhất.
- c) Trong điều kiện dư oxygen, mỗi phân tử C<sub>8</sub>H<sub>18</sub> đã nhường 50 electron.
- d) Tổng hệ số cân bằng khi đốt 2 mol C<sub>8</sub>H<sub>18</sub> của phản ứng (1); (2) và (3) lần lượt là 30,5; 26,5 và 22,5.

**Câu 4: [NAP]** Cho mô hình của nguyên tử nguyên tố X như sau:



Biết điện tích của một hạt proton bằng  $+1,602.10^{-19}$  (C).

- a) Điện tích hạt nhân của nguyên tử X bằng +10.
- b) Cấu hình electron của nguyên tử ion  $X^+$  giống cấu hình electron của khí hiếm neon.
- c) Nguyên tử nguyên tố X là một phi kim.
- d) Tổng điện tích của các hạt electron của nguyên tử X bằng  $-1,7622.10^{-18}$  (C).

**PHẦN III.** Thí sinh trả lời từ **Câu 1** đến **Câu 6**.

**Câu 1: [NAP]** Cho các ion và nguyên tử sau: (1)  $\text{Na}^+$ , (2)  $\text{N}^{3-}$ , (3)  $\text{F}^-$  và (4) Ne. Gắn số thứ tự theo chiều giảm dần bán kính của các ion và nguyên tử trên.

Đáp số

--	--	--	--

**Câu 2: [NAP]** Số lượng cặp electron dùng chung trong các phân tử  $\text{H}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{F}_2$  lần lượt là bao nhiêu?

Đáp số

--	--	--	--

**Câu 3: [NAP]** Cho các chất sau: (1)  $\text{CO}$ , (2)  $\text{O}_3$ , (3)  $\text{CO}_2$ , (4)  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , (5)  $\text{NaNO}_3$ , (6)  $\text{H}_2\text{O}_2$ . Những chất nào có chứa liên kết cho – nhận?

Đáp số

--	--	--	--

**Câu 4: [NAP]** Nguyên tố R thuộc chu kì 2 trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học. Công thức oxide cao nhất của R là  $\text{RO}_2$ . Khi cho 1 mol  $\text{RO}_2$  tác dụng với dung dịch nước vôi trong dư thì khối lượng kết tủa thu được bằng bao nhiêu gam?

Đáp số

--	--	--	--

**Câu 5: [NAP]** Trong phân tử nước, hydrogen (H) chủ yếu tồn tại ở 2 đồng vị  $^1\text{H}$  và  $^2\text{H}$ . Biết khối lượng nguyên tử trung bình của hydrogen trong nước nguyên chất là 1,008 và  $M_{\text{O}} = 16$  amu và  $N_A = 6,022.10^{23}$ . Số nguyên tử của đồng vị  $^2\text{H}$  trong 1 mL nước là (Biết khối lượng riêng nguyên chất của nước là 1g/mL) bằng  $a.10^{20}$ . Giá trị của a bằng bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Đáp số

--	--	--	--

**Câu 6: [NAP]** Hỗn hợp gồm S, C,  $\text{KNO}_3$  (potassium nitrate) là thuốc nổ đen. Phản ứng cháy của hỗn hợp rất phức tạp, đơn giản có thể viết như sau:  $\text{KNO}_3 + \text{S} + \text{C} \longrightarrow \text{K}_2\text{S} + \text{N}_2 + \text{CO}_2$   
Thuốc nổ đen loại 1 gồm: 75% ( $\text{KNO}_3$ ), 15% (C), 10% (S). Nếu dùng 100 gam thuốc nổ đen thì sau phản ứng thoát ra bao nhiêu mol khí carbon dioxide? Giả thiết hiệu suất của quá trình là 80%.

Đáp số

--	--	--	--

-----HẾT-----