

Câu 12. Cho hỗn hợp X gồm 3,6 gam Mg và 8,1 gam Al tác dụng vừa đủ với V lít hỗn hợp khí Y (đktc) gồm Cl_2 và O_2 theo tỉ lệ thể tích 4:3. Biết phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị gần đúng nhất của V là

- A. 10,08. B. 8,96. C. 7,84. D. 9,41.

Câu 13. Potassium (K) ($Z = 19$) có vai trò quan trọng trong công cơ cơ và việc gởi tất cả các xung động thần kinh ở động vật qua các tiềm năng hành động (Action potential). Sự thiếu hụt potassium trong các dung dịch trong cơ thể có thể gây ra các tình trạng có thể tử vong như thiếu kali máu, đặc biệt gây nôn mửa, tiêu chảy, hoặc tăng bài tiết niệu đạo. Nhận định không đúng về potassium là

- A. Ô 19, chu kì 4, nhóm IB. B. tan trong nước tạo dung dịch base.
C. có 1 electron lớp ngoài cùng. D. là kim loại mạnh.

Câu 14. Cho sơ đồ phản ứng: $a\text{Al} + b\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
Biết tỉ lệ mol của N_2 với NO là 1:3. Tổng hệ số tối giản của $a + b$ là

- A. 86. B. 91. C. 90. D. 92.

Câu 15. Hai nguyên tố X, Y thuộc hai chu kì liên tiếp và hai nhóm liên tiếp nhau có tổng số hiệu nguyên tử là 23. Hai nguyên tố X, Y là

- A. N và P. B. N và Cl. C. N và S. D. O và S.

Câu 16. Trong phản ứng: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HBr} \longrightarrow \text{CrBr}_3 + \text{Br}_2 + \text{KBr} + \text{H}_2\text{O}$

Số phân tử HBr đóng vai trò chất khử bằng k lần tổng số phân tử HBr tham gia phản ứng. Giá trị của k là

- A. 3/14. B. 3/7. C. 1/7. D. 4/7.

Câu 17. Cho các phát biểu sau:

- (a) Tất cả các nguyên tố nhóm B đều là kim loại. (b) Flo là nguyên tố có độ âm điện lớn nhất.
(c) Khối lượng riêng của nguyên tử lớn hơn khối lượng riêng của hạt nhân.
(d) Bán kính của Na ($Z = 11$) lớn hơn bán kính của Na^+ .
(e) Tất cả các khí hiếm đều có 8 electron lớp ngoài cùng.

Số phát biểu đúng là A. 5. B. 4. C. 2. D. 3.

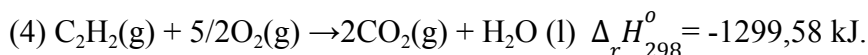
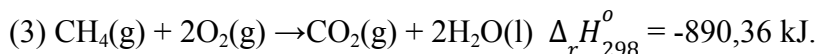
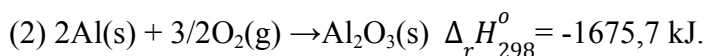
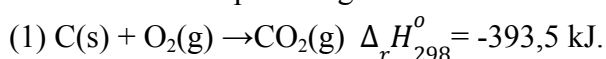
Câu 18. Các nguyên tố được sắp xếp trong bảng tuần hoàn **không** tuân theo nguyên tắc nào sau đây?

- A. Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần khối lượng nguyên tử.
B. Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân.
C. Các nguyên tố có cùng số lớp electron được xếp vào một hàng.
D. Các nguyên tố có cùng số electron hoá trị được xếp vào một cột.

Câu 19. Cho biết: Oxygen ($Z = 8$), hydrogen ($Z = 1$), nitrogen ($Z = 7$) và sulfur ($Z = 16$). Số electron trong ion NH_4^+ và SO_4^{2-} lần lượt là

- A. 10 và 50. B. 11 và 48. C. 11 và 50. D. 10 và 48.

Câu 20. Cho các phản ứng sau:



Trong các phản ứng trên, phản ứng nào tỏa nhiều nhiệt nhất?

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

Câu 21. Nguyên tử X có $Z = 24$. Cấu hình electron nguyên tử X là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^4 4s^2$ D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 3d^5 4s^2$

Câu 22. Phân tử nào kém phân cực nhất?

- A. NaBr. B. NaCl. C. NaF. D. NaI.

Câu 23. Cấu hình electron nguyên tử biểu diễn

- A. thứ tự các lớp và phân lớp electron. B. sự chuyển động của electron trong nguyên tử.
C. sự phân bố electron trên các phân lớp thuộc các lớp khác nhau.
D. thứ tự các mức và phân mức năng lượng.

Câu 24. Loại phản ứng hóa học nào sau đây **KHÔNG** phải là phản ứng oxi hóa khử?

A. Phản ứng thế. B. Phản ứng trao đổi. C. Phản ứng tách. D. Phản ứng cộng.

Câu 25. Trong tự nhiên chlorine có hai đồng vị bền: $^{37}_{17}\text{Cl}$ chiếm 24,23% tổng số nguyên tử, còn lại là $^{35}_{17}\text{Cl}$. Thành phần % theo khối lượng của $^{37}_{17}\text{Cl}$ trong KClO_3 là
A. 7,31% B. 8,43% C. 8,56% D. 8,92%

Câu 26. Thành phần phần trăm về khối lượng của cloine trong muối MCl_n là 85,132%. Phát biểu đúng là
A. M là kim loại điển hình. B. M được dùng làm diêm an toàn.
C. Cho 0,2 mol MCl_n tác dụng với dung dịch NaOH (vừa đủ) thu được 0,2 mol kết tủa.
D. MCl_n thuộc loại hợp chất ion.

Câu 27. Có các phát biểu sau:

- (1) Trong một nguyên tử luôn luôn có số proton bằng số electron và bằng số đơn vị điện tích hạt nhân.
- (2) Tổng số proton và số electron trong một hạt nhân được gọi là số khối.
- (3) Kích thước của hạt nhân bằng kích thước của nguyên tử.
- (4) Đồng vị là các nguyên tố có cùng số proton nhưng khác nhau về số neutron.

Số phát biểu **không** đúng là A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 28. Phản ứng giữa H_2SO_4 với FeO tạo khí SO_2 . Tổng hệ số các chất sản phẩm trong phương trình hóa học của phản ứng này (số nguyên, tối giản) là

A. 13. B. 12. C. 8. D. 9.

Câu 29. Năm 1869, Mendeleev xây dựng thành công bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và ông đã đặt nền móng cho sự phát triển ngành hóa học lúc bấy giờ. Năm 1955 để ghi nhận sự đóng góp to lớn đó của ông, các nhà khoa học quyết định đặt tên ông cho nguyên tố mới là Mendeleevium. Nguyên tố mendeleevium ở vị trí nào trong bảng tuần các nguyên tố hóa học?

A. 100. B. 102. C. 99. D. 101.

Câu 30. Xác định biến thiên enthalpy của phản ứng sau ở điều kiện chuẩn:

$\text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{g})$. Biết $E_b(\text{H-O}) = 464 \text{ kJ/mol}$, $E_b(\text{C-H}) = 418 \text{ kJ/mol}$, $E_b(\text{C-O}) = 351 \text{ kJ/mol}$, $E_b(\text{C-C}) = 346 \text{ kJ/mol}$, $E_b(\text{C=C}) = 612 \text{ kJ/mol}$.

A. 61kJ; B. - 61 kJ; C. - 146 kJ; D. 146 kJ.

Câu 31. Điều kiện để xảy ra phản ứng tỏa nhiệt ($t = 25^\circ\text{C}$)?

A. $\Delta_r H^\circ_{298\text{K}} \geq 0$. B. $\Delta_r H^\circ_{298\text{K}} > 0$. C. $\Delta_r H^\circ_{298\text{K}} \leq 0$. D. $\Delta_r H^\circ_{298\text{K}} < 0$.

Câu 32. Cho các phát biểu sau về phân tử CO_2 ?

- (a) CO_2 tan tốt trong nước (b) CO_2 duy trì sự cháy và sự sống.
(c) Phân tử CO_2 không phân cực. (d) Trong phân tử có hai liên kết đôi.
Số phát biểu đúng là A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 33. Số oxi hóa của nitơ trong NH_4^+ , NO_2^- , HNO_3 lần lượt là

A. +5, -3, +3. B. +3, +5, -3. C. +3, -3, +5. D. -3, +3, +5.

Câu 34. Xác định biến thiên enthalpy của phản ứng sau ở điều kiện chuẩn:

$\text{NH}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$. Biết nhiệt tạo thành $\Delta_f H^\circ_{298}$ của các chất $\text{NH}_3(\text{g})$; $\text{NO}(\text{g})$ và $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ lần lượt là -45,9 kJ/mol; 181,0 kJ/mol và -241,8 kJ/mol

A. - 875,4 kJ. B. - 543,2 kJ. C. - 468,5 kJ. D. - 783,2 kJ.

Câu 35. Cho độ âm điện: Na (0,9), Al (1,5), Mg (1,2), Cl (3,1), N (3,0), H (2,1), S (2,5), O (3,5). Chất nào sau đây có liên kết ion?

A. MgO , AlN . B. Na_3N , AlCl_3 . C. Na_2O , MgCl_2 . D. Na_2S , MgCl_2 .

PHẦN TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM)

Câu 1: Những hiện tượng thiên nhiên như nhiệt độ tăng cao, cháy rừng, hạn hán, lũ lụt,... ngày một gia tăng ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống, sức khỏe của các loài sinh vật trên Trái Đất. Tất cả những biến đổi tiêu cực đó đều là kết quả của hiệu ứng nhà kính. Theo em, nguyên nhân chính gây ra hiệu ứng nhà là gì? Là học sinh em hãy nêu một số giải pháp thiết thực để khắc phục hiệu ứng nhà kính.

Câu 2: Một bình gas (khí hóa lỏng) chứa hỗn hợp propane và butane với tỉ lệ số mol 1:2 xác định lượng nhiệt tỏa ra khi đốt cháy hoàn toàn 12 kg khí gas trên ở điều kiện chuẩn.

Cho biết: Biến thiên enthalpy tỏa ra khi đốt cháy hoàn toàn 1 mol C_3H_8 (g) và 1 mol C_4H_{10} (g) lần lượt là 2220 kJ và 2874 kJ. Trung bình mỗi ngày, một hộ gia đình cần đốt gas để cung cấp 10000 kJ nhiệt (hiệu suất hấp thụ nhiệt là 60%).

Sau bao nhiêu ngày gia đình trên sử dụng hết bình gas 12kg?

Câu 3: Đốt cháy hoàn toàn 47, 101 lit hỗn hợp khí X (đkc) (gồm H_2 , O_2 và Cl_2 lần lượt theo tỉ lệ thể tích 25:12:1). Sau khi làm lạnh và đưa về điều kiện ban đầu thu được dung dịch Y. Tính C% của Y trong dung dịch.

Cho Biết: Cl = 35,5; O = 16; H = 1; K = 39; Mg = 24; Fe = 56; Al = 27; P = 31).

----- **HẾT** -----