

ĐỀ THI HỌC KÌ I – Đề số 5

Môn: Hóa học - Lớp 11

Bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ học kì I của chương trình sách giáo khoa Hóa 11 – Kết nối tri thức.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Hóa học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của học kì I – chương trình Hóa học 11.

I. Trắc nghiệm

Câu 1: Nhỏ 1 giọt dung dịch acid đặc nào sau đây lên tờ giấy trắng thì tờ giấy bị hóa đen ở chỗ tiếp xúc với acid?

- A. HBr. B. HCl. C. HNO₃. D. H₂SO₄.

Câu 2: Vị trí của sulfur trong bảng tuần hoàn là

- A. Ô số 16, chu kì 3, nhóm IVA B. Ô số 32, chu kì 4, nhóm VIA
C. Ô số 16, chu kì 3 nhóm VIA D. Ô số 32, chu kì 3, nhóm IVA

Câu 3: Có bao nhiêu phát biểu nào sau đây là đúng?

- (1) Trong tự nhiên, sulfur tồn tại chủ yếu ở dạng muối sulfide và muối sulfate của một số kim loại.
- (2) Là một phi kim khá hoạt động nên trong tự nhiên không tìm thấy sulfur đơn chất.
- (3) Trứng gà ung có mùi thối đặc trưng một phần là do các hợp chất của sulfur có trong trứng phân hủy gây ra.
- (4) Nguyên tố sulfur có mặt trong một số loại thực vật, đặc biệt là các loại rau quả có mùi mạnh như hành tây, sầu riêng,...
- (5) Thành phần chính của quặng pyrite là hợp chất của sulfur và chì (lead, Pb).

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

Câu 4: Tổng hệ số cân bằng của phản ứng là: $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$

- A. 15
B. 14
C. 13
D. 12

Câu 5: Dãy kim loại nào trong các dãy sau đây gồm các kim loại **không** tác dụng với dung dịch H₂SO₄ đặc, nguội?

- A. Al, Fe, Au, Pt. B. Zn, Pt, Au, Mg. C. Al, Fe, Zn, Mg. D. Al, Fe, Au, Mg.

Câu 6: Có các chất sau: C₂H₅OH, CH₄, CO, C₂H₂, CaC₂, C₆H₁₂O₆, CO₂, CH₃COOH, H₂CO₃. Số hợp chất hữu cơ trong dãy chất trên là:

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 3

Câu 7: Cho các hợp chất: C₃H₆, C₇H₆O₂, C₂H₅Cl, C₄H₁₀, C₆H₆, C₂H₄O₂, C₄H₇Br. Có bao nhiêu dẫn xuất hydrocarbon.

- A. 6
B. 4
C. 5
D. 3

Câu 8: Một hợp chất hữu cơ X chứa đồng thời hai nhóm chức alcohol và aldehyde. Khi đó, hợp chất X sẽ

- A. chỉ thể hiện các tính chất hóa học đặc trưng của alcohol
- B. chỉ thể hiện các tính chất hóa học đặc trưng của aldehyde
- C. thể hiện các tính chất hóa học đặc trưng của cả alcohol và aldehyde
- D. không thể hiện tính chất hóa học đặc trưng của cả alcohol và aldehyde.

Câu 9: Phổ IR của một hợp chất hữu cơ có tín hiệu hấp thụ ở 2971 cm^{-1} , 2860 cm^{-1} , 2668 cm^{-1} và 1712 cm^{-1} hợp chất hữu cơ này có thể là chất nào trong số chất sau

- A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$
- B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
- C. $\text{HOCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{OH}$
- D. CH_3CHO

Câu 10: Thêm benzene vào ống nghiệm đựng dung dịch nước bromine. Sau một thời gian quan sát thấy màu đỏ nâu của bromine

- A. chủ yếu trong lớp nước.
- B. chủ yếu trong lớp benzene.
- C. phân bố đồng đều ở hai lớp.
- D. bị mất màu hoàn toàn.

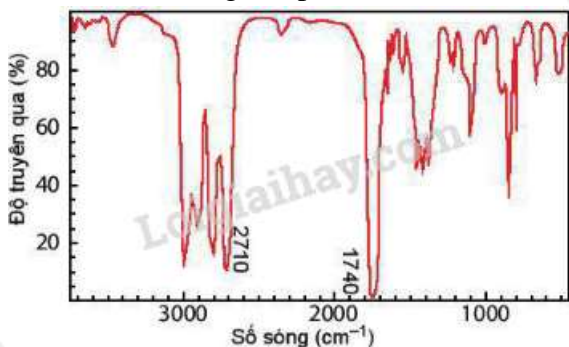
Câu 11: Xét ba yêu cầu: (a) không hoà tan tạp chất; (b) không có tương tác hoá học với chất kết tinh; (c) dễ bay hơi, dễ kiểm, rẽ tiền. Trong ba yêu cầu này, có bao nhiêu yêu cầu là cần thiết đối với dung môi được lựa chọn trong phương pháp kết tinh?

- A. 0.
- B. 1.
- C. 2.
- D. 3.

Câu 12: Pent-1-ene và dipentyl ether đồng thời được sinh ra khi đun nóng pentan-1-ol với dung dịch H_2SO_4 đặc. Biết rằng nhiệt độ sôi của pentan-1-ol, pent-1-ene và dipentyl ether lần lượt là $137,8^\circ\text{C}$, $30,0^\circ\text{C}$ và $186,8^\circ\text{C}$. Từ hỗn hợp phản ứng, các chất được tách khỏi nhau bằng phương pháp chưng cất. Các phân đoạn thu được (theo thứ tự từ trước đến sau) trong quá trình chưng cất lần lượt là

- A. pentan-1-ol, pent-1-ene và dipentyl ether.
- B. pent-1-ene, pentan-1-ol và dipentyl ether.
- C. dipentyl ether, pent-1-ene và pentan-1-ol.
- D. pent-1-ene, dipentyl ether và pentan-1-ol.

Câu 13: Hợp chất A có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$. Khi đo phổ hồng ngoại cho kết quả như hình. Công thức cấu tạo của A ứng với phổ là:



- A. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- B. $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}=\text{O}$
- C. $(\text{CH}_3)_2 - \text{C} = \text{O}$
- D. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

Câu 14: Cặp chất nào sau đây có tính chất hóa học tương tự nhau?

- A. $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ và $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- B. $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ và $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
- C. $\text{CH}_3 - \text{CHO}$ và HCHO
- D. CH_3COOH và CH_3COCH_3

Câu 15: Cho công thức khung phân tử sau:



Công thức phân tử là:

- A. $C_4H_{10}O_2$
- B. $C_4H_6O_2$
- C. $C_5H_{10}O_2$
- D. $C_5H_8O_2$

Câu 16: Thuốc nổ TNT (2,4,6-trinitrotoluene) là hợp chất hữu cơ được điều chế bằng phản ứng của toluene với hỗn hợp gồm HNO_3 đặc và H_2SO_4 đặc trong điều kiện đun nóng. Công thức phân tử của TNT, biết kết quả phân tích nguyên tố của TNT có 37,00% C; 2,20% H; 42,29% O về khối lượng; còn lại là N. Phân tử khối của TNT gấp khoảng 2,91 lần phân tử khối của benzene (C_6H_6).

- A. $C_7H_{14}O_6N_3$
- B. $C_6H_8O_3N_3$
- C. $C_7H_5O_6N_3$
- D. $C_6H_4O_3N_2$

Câu 17: Cho các chất : C_6H_5OH (X) ; $C_6H_5CH_2OH$ (Y) ; HOC_6H_4OH (Z) ; $C_6H_5CH_2CH_2OH$ (T). Các chất đồng đẳng của nhau là :

- A. Y, T.
- B. X, Z, T.
- C. X, Z.
- D. Y, Z.

Câu 18: Vitamin A công thức phân tử $C_{20}H_{30}O$, có chứa 1 vòng 6 cạnh và không có chứa liên kết ba. Số liên kết đôi trong phân tử vitamin A là :

- A. 7.
- B. 6.
- C. 5.
- D. 4.

Câu 19: Mật ong để lâu hoặc ở nhiệt độ dưới $20^\circ C$ và thấp hơn, thường thấy có những hạt rắn xuất hiện ở đáy chai là hiện tượng gì?

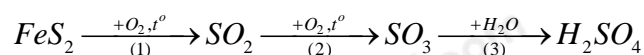
- A. Nước trong mật ong bay hơi làm kết tinh tinh bột.
- B. Mật ong bị oxi hóa chậm trong không khí tạo kết tủa.
- C. Nước trong mật ong bay hơi làm kết tinh đường saccharose.
- D. Nước trong mật ong bay hơi làm kết tinh đường glucose và fructose.

Câu 20: Ba hợp chất pinene, ocimene, myrcene có tính chất khác nhau nhưng lại có cùng công thức phân tử là $C_{10}H_{16}$. Vậy 3 hợp chất là

- A. Đồng đẳng
- B. Đồng phân
- C. Cùng công thức cấu tạo
- D. Cùng tính chất hóa học

II. Tự luận

Câu 1 (2 điểm): Sulfuric acid có thể được điều chế từ quặng pyrite theo sơ đồ:



- (a) Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.
- (b) Tính thể tích dung dịch H_2SO_4 95% ($D = 1,82 \text{ g/mL}$) thu được từ 1 tấn quặng pyrite (chứa 80% FeS_2). Biết hiệu suất của cả quá trình là 90%, các tạp chất trong quặng không chứa sulfur.

Câu 2 (2 điểm): Dung dịch HCl có $pH = 1$ (dung dịch A), dung dịch NaOH có $pH = 13$ (dung dịch B). Tính pH của dung dịch sau khi trộn:

- (a) 5 mL dung dịch A và 10 mL dung dịch B.

(b) 5 mL dung dịch B vào 10 mL dung dịch A.

(c) 10 mL dung dịch B vào 10 mL dung dịch A.