

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẢNG NINH

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 05 trang)

ĐỀ KHẢO SÁT KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT
NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN: HÓA HỌC LẦN 1Thời gian làm bài: 50 phút
(không kể thời gian phát đề)

Cho khối lượng nguyên tử: $H = 1$; $C = 12$; $N = 14$; $O = 16$; $Cl = 35,5$; $Na = 23$; $Mg = 24$; $Al = 27$; $P = 31$; $S = 32$; $K = 39$; $Ca = 40$; $Cr = 52$; $Fe = 56$; $Cu = 64$; $Zn = 65$; $Br = 80$; $Ag = 108$; $Ba = 137$.

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

Câu 1. Cho ba dung dịch có cùng nồng độ mol sau: (1) CH_3CH_2COOH , (2) $CH_3CH(NH_2)COOH$, (3) $CH_3CH_2NH_2$. Dãy sắp xếp theo chiều tăng dần pH của các dung dịch trên là

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

Câu 2. PE là một polymer thông dụng, dùng làm chất dẻo (chất dẻo chứa PE chiếm gần 1/3 tổng lượng chất dẻo được sản xuất hàng năm). Trong đời sống, PE được dùng làm màng bọc thực phẩm, túi nylon, bao gói, chai lọ đựng hoá mỹ phẩm,... PE được điều chế từ monomer có tên gọi là

- A. styrene. B. vinyl chloride. C. ethylene. D. propylene.

Câu 3. Cho sức điện động chuẩn của các pin điện hoá: $E_{\text{pin}(T-X)}^0 = 2,46 \text{ V}$; $E_{\text{pin}(T-Y)}^0 = 2,00 \text{ V}$; $E_{\text{pin}(Z-Y)}^0 = 0,90 \text{ V}$ (với X, Y, Z, T là 4 kim loại, kim loại ở bên trái trong kí hiệu pin đóng vai trò anode).

Dãy sắp xếp các kim loại theo chiều tăng dần tính khử là

- A. $Z < X < Y < T$. B. $X < Y < Z < T$. C. $Y < T < Z < X$. D. $T < Z < Y < X$.

Câu 4. Hãy chọn giải thích đúng về sự xâm thực của nước mưa với đá vôi và sự tạo thành thạch nhũ trong các hang động.

- A. Do CaO tác dụng với SO_2 và O_2 tạo thành $CaSO_4$
B. Do sự phân hủy $Ca(HCO_3)_2 \rightarrow CaCO_3 + CO_2 + H_2O$
C. Do quá trình phản ứng thuận nghịch: $CaCO_3 + H_2O + CO_2 \rightleftharpoons Ca(HCO_3)_2$ xảy ra trong 1 thời gian rất lâu.
D. Do phản ứng của CO_2 trong không khí với CaO tạo thành $CaCO_3$

Câu 5. Số nguyên tử oxygen trong một phân tử ester đơn chức là

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

Câu 6. Kim loại có những tính chất vật lí chung nào sau đây?

- A. Tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt và có ánh kim.
B. Tính dẻo, có ánh kim, rất cứng.
C. Tính dẻo, tính dẫn điện, nhiệt độ nóng chảy cao.
D. Tính dẻo, tính dẫn điện, có khối lượng riêng lớn và có ánh kim.

Câu 7. X là một kim loại có độ cứng cao nhất trong các kim loại. Người ta dùng X để chế tạo các loại thép không gỉ. X là kim loại nào sau đây?

- A. Chromium. B. Tungsten. C. Osmium. D. Titanium.

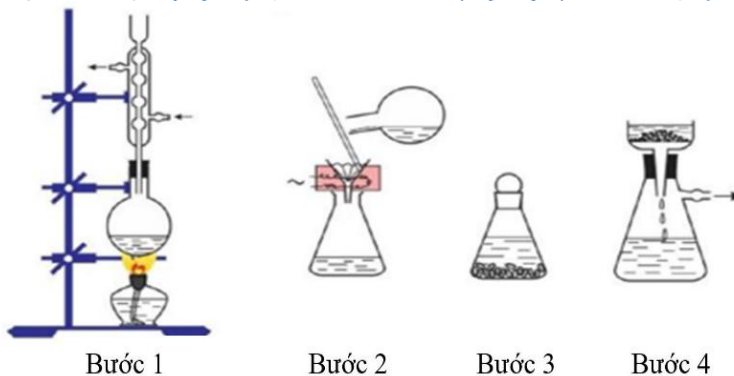
Câu 8. Khi thế thay thế nguyên tử hydrogen trong ammonia bằng gốc hydrocarbon ta thu được hợp chất nào sau đây?

- A. Carbohydrate. B. Amine. C. Ester. D. Carboxylic acid.

Câu 9. Nhúng dây kim loại platinum vào ống nghiệm chứa dung dịch NaCl bão hoà rồi hơi nóng đầu dây trên ngọn lửa đèn khí sẽ thấy ngọn lửa có màu

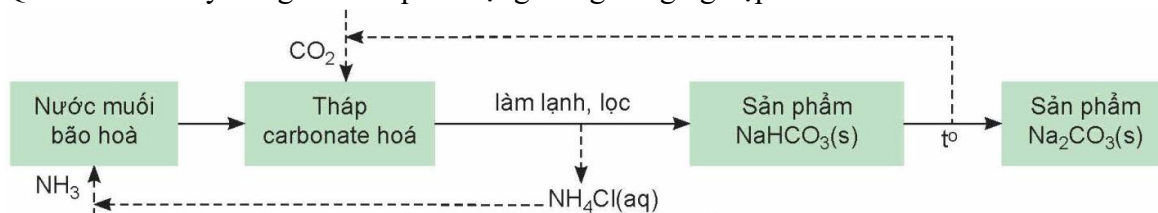
- A. đỏ tía. B. đỏ cam. C. tím nhạt. D. vàng.

Câu 10. Hình vẽ dưới đây mô tả các bước tiến hành của phương pháp tách biệt và tinh chế nào?



- A. Chiết. B. Kết tinh. C. Sắc kí cột. D. Chung cất.

Câu 11. Quá trình Solvay đóng vai trò quan trọng trong công nghiệp để sản xuất NaHCO_3 và Na_2CO_3 .

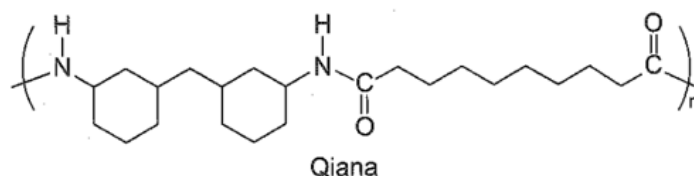


Quá trình Solvay là một ví dụ về quy trình tuần hoàn trong ngành công nghiệp hóa học

Phát biểu nào sau đây **sai**?

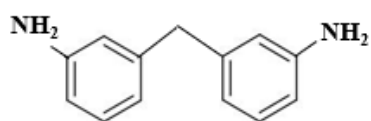
- A. Nguyên liệu chính của quá trình Solvay là đá vôi, muối ăn, ammonia, nước.
- B. Dựa trên tính lưỡng tính của NaHCO_3 để chuyển hoá chất này thành Na_2CO_3 .
- C. Quá trình Solvay đã tái sử dụng các sản phẩm trung gian như NH_3 và CO_2 .
- D. NaHCO_3 được tách biệt khỏi hệ phản ứng bằng phương pháp kết tinh.

Câu 12. Qiana là tên thương mại của một loại tơ nylon được sử dụng để sản xuất vải lụa chống nhăn cao cấp. Qiana có công thức cấu tạo sau đây:

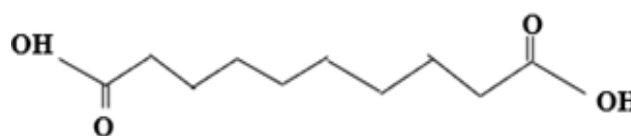


Nhận xét nào sau đây **đúng**?

- A. Các monomer dùng để tổng hợp Qiana có cấu tạo như sau:



và

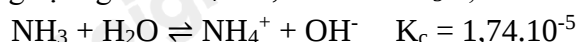


- B. Tơ này kém bền trong môi trường acid hoặc base mạnh.
- C. Tơ nylon làm từ tơ Qiana thuộc loại tơ nhân tạo.
- D. Qiana thuộc loại polyamide được điều chế từ phản ứng trùng hợp các monomer đa chức tương ứng.

Câu 13. Trong quá trình pin điện hoá Zn – Ag hoạt động, ta nhận thấy

- A. khối lượng của điện cực Zn tăng.
- B. khối lượng của điện cực Ag giảm.
- C. nồng độ của ion Zn^{2+} trong dung dịch tăng.
- D. nồng độ của ion Ag^+ trong dung dịch tăng.

Câu 14. Xét cân bằng trong dung dịch gồm NH_4Cl 0,10M và NH_3 0,05M ở 25°C :



Bỏ qua sự phân li của nước. Xác định giá trị pH của dung dịch trên

- A. 2,5. B. 6,7. C. 5,06. D. 8,94.

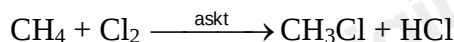
Câu 15. Trong phân tử amylose có chứa loại liên kết nào sau đây?

- A. α -1,4-glycoside. B. β -1,6-glycoside. C. β -1,4-glycoside. D. α -1,6-glycoside.

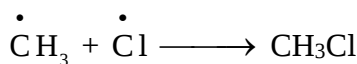
Câu 16. Nguyên tố X thuộc nhóm IIA. Cấu hình của X có tổng số electron các phân lớp p là 12. X là nguyên tố nào sau đây?

- A. Be. B. Ca. C. Mg. D. Ba.

Câu 17. Xét phản ứng giữa methane với chlorine:



Phản ứng xảy ra theo cơ chế gốc tự do, trong đó giai đoạn phát triển mạch có sự hình thành các gốc tự do $\dot{\text{C}}\text{H}_3$ và $\dot{\text{C}}\text{I}$. Giai đoạn tắt mạch có sự kết hợp 2 gốc tự do nói trên, tạo thành CH_3Cl như sau



Bên cạnh sản phẩm thế mong muốn CH_3Cl , phản ứng còn tạo sản phẩm phụ nào dưới đây?

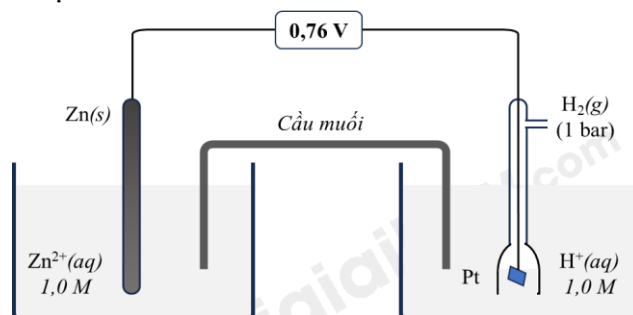
- A. C_2H_2 . B. C_2H_4 . C. C_2H_6 . D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Câu 18. Khi thủy phân $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ bằng dung dịch NaOH dư thì sản phẩm của phản ứng là

- A. CH_3COONa và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ và CH_3ONa .
C. CH_3COOH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. D. CH_3COONa và $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$.

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. Cho pin điện hoá có cấu tạo như sau:



a) Thế điện cực chuẩn $E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0,76\text{V}$.

b) Khi pin hoạt động, ion âm trong cầu muối di chuyển về phía điện cực hydrogen.

c) Tại điện cực dương xảy ra quá trình khử ion $\text{H}^+(\text{aq})$ thành khí $\text{H}_2(\text{g})$.

d) Phản ứng xảy ra trong pin là: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) \longrightarrow \text{Zn}(\text{s}) + 2\text{H}^+(\text{aq})$.

Câu 2. Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ tới sự chuyển dịch cân bằng của phản ứng:



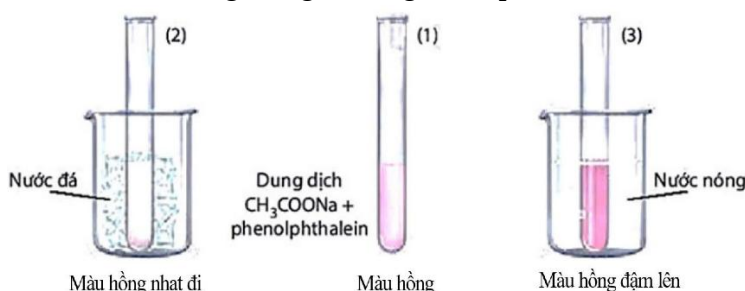
- Chuẩn bị: dung dịch CH_3COONa 0,5M; phenolphthalein; cốc nước nóng, cốc nước đá, ba ống nghiệm

- Tiến hành: Cho khoảng 10 mL dung dịch CH_3COONa 0,5M vào cốc thủy tinh, thêm 1-2 giọt phenolphthalein, khuấy đều. Chia dung dịch vào 3 ống nghiệm với thể tích gần bằng nhau

+ Ống nghiệm (1) để so sánh.

+ Ngâm ống nghiệm (2) vào cốc nước đá trong khoảng 1 – 2 phút.

+ Ngâm ống nghiệm (3) vào cốc nước nóng trong khoảng 1 – 2 phút.



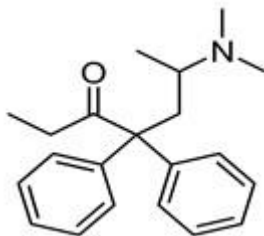
a) Ở cân bằng trên, phản ứng thuận toả nhiệt, phản ứng nghịch thu nhiệt.

b) Ống nghiệm (2) khi ngâm vào nước đá, màu hỗn hợp nhạt đi so với ống nghiệm (1). Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.

c) Ống nghiệm (3) khi ngâm vào nước nóng, màu hỗn hợp đậm hơn so với ống nghiệm (1). Cân bằng chuyển dịch theo chiều phản ứng thu nhiệt.

d) Nếu cho thêm vào ống nghiệm (1) vài giọt dung dịch CH_3COOH thấy màu của dung dịch nhạt dần.

Câu 3. Methadone là một loại thuốc dùng trong cai nghiện ma túy, nó thực chất cũng là một loại chất gây nghiện nhưng “nhẹ” hơn các loại ma túy thông thường và dễ kiểm soát hơn. Công thức cấu tạo của nó như hình dưới.



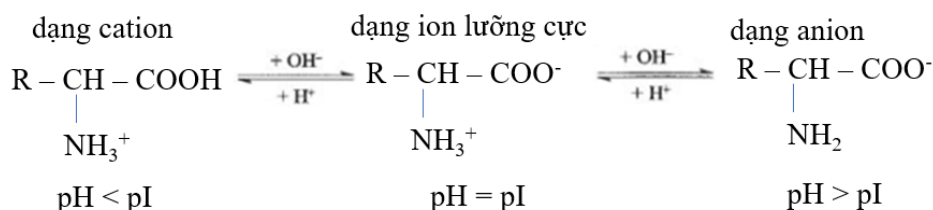
a) Phân tử methadone chứa nhóm chức amine.

b) Công thức phân tử methadone là $\text{C}_{21}\text{H}_{27}\text{ON}$.

c) Số liên kết π trong phân tử methadone là 6.

d) Phân tử methadone chứa nhóm chức của carboxylic acid.

Câu 4. Điểm đẳng điện pI là giá trị pH mà tại đó tổng điện tích của một phân tử amino acid bằng 0.



Các giá trị pI của amino acid được cung cấp trong bảng như sau:

Amino acid	Gly	His	Arg
pI	5,97	7,59	10,76

Một học sinh tiến hành thực nghiệm thí nghiệm điện di. Có các giả thuyết như sau:

a) Nếu tiến hành điện di hỗn hợp 3 amino acid trong môi trường có $\text{pH} = 8,0$ thì sẽ có hai amino acid di chuyển về phía cực dương.

b) Nếu điện di ở $\text{pH} = 6,5$ sẽ thấy Gly di chuyển về phía cực dương còn His và Arg di chuyển về phía cực âm.

c) Điểm đẳng điện (pI) của amino acid là pH mà tại đó phân tử không di chuyển trong điện trường.

d) Không có giá trị pH nào để cả 3 amino acid cùng di chuyển về phía cực dương.

Phần III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Trong thực tế, người ta dùng hỗn hợp tecmit (gồm Al và Fe_2O_3 với tỉ lệ mol tương ứng là 2 : 1) để hàn vết nứt trên đường ray tàu hỏa. Cần **m** gam hỗn hợp tecmit để hàn vết nứt có thể tích là $6,72 \text{ cm}^3$. Biết lượng Fe cần hàn cho vết nứt bằng 85% lượng Fe sinh ra và khối lượng riêng của sắt là $7,9 \text{ gam/cm}^3$. Giả sử chỉ xảy ra phản ứng khử Fe_2O_3 thành Fe. Hiệu suất của phản ứng là 96%. Xác định giá trị của **m**? (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 2. Thủy phân 7,2 gam methyl formate trong dung dịch chứa 6,4 gam NaOH đun nóng. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thì thu được chất rắn A. Giá trị của chất rắn A là bao nhiêu gam?

Câu 3. Cho các chất sau: tinh bột, benzyl acetate, tripalmitin, glucose, maltose và saccharose. Có bao nhiêu chất tham gia phản ứng thủy phân?

Câu 4. Ứng với công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ có bao nhiêu amine đồng phân cấu tạo khi tác dụng với dung dịch acid HNO_2 ở nhiệt độ thường thấy có khí không màu bay lên?

Câu 5. Pin nhiên liệu sử dụng ethanol được đặc biệt quan tâm do có nguồn nhiên liệu sinh học dồi dào. Phản ứng xảy ra khi một pin ethanol - oxygen phóng điện ở 25°C trong dung dịch chất điện li là potassium hydroxide

như sau:



Một pin ethanol - oxygen được dùng để thắp sáng 5 bóng đèn LED, mỗi bóng có công suất 3 W (3 J/s) liên tục trong t giờ, tiêu thụ hết 230 gam ethanol với hiệu suất quá trình oxi hoá ethanol ở anode là 60%.

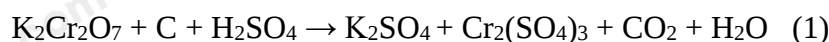
Cho biết nhiệt tạo thành chuẩn của các chất:

Chất	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(l)$	$\text{O}_2(g)$	$\text{CO}_2(g)$	$\text{H}_2\text{O}(l)$
$\Delta_f H_{298}^\circ$ (kJ / mol)	-277,6	0	-393,5	-285,8

Giá trị của t bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 6. Mùn là loại vật chất hữu cơ phức tạp trong đất, độ màu mỡ của đất phụ thuộc vào hàm lượng mùn trong đất. Xác định carbon trong đất để tính hàm lượng mùn trong đất theo phương pháp Tiurin như sau:

Bước 1: Cân 0,35 gam một mẫu đất khô rồi cho phản ứng với 11,7 mL dung dịch $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0,1 M trong H_2SO_4 loãng, dư, đun nóng (cho biết có 90% lượng carbon đã bị oxi hóa ở phản ứng này) thu được dung dịch X, sơ đồ phản ứng xảy ra như sau:



Bước 2: Chuẩn độ dung dịch X thu được ở bước 1 bằng dung dịch FeSO_4 0,1221 M trong H_2SO_4 loãng với chất chỉ thị thích hợp (cho biết phản ứng xảy ra hoàn toàn) thì dùng hết 18,7 mL, sơ đồ phản ứng xảy ra như sau:



Theo phương pháp Tiurin, khối lượng mùn trong đất bằng khối lượng carbon trong đất nhân với hệ số 1,724 và từ đó xác định được hàm lượng mùn trong đất là $a\%$ khối lượng. Giá trị của a bằng bao nhiêu? (Không làm tròn khi tính toán và kết quả cuối cùng làm tròn đến hàng phần mười).

