

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

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 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: $E_{Pin(T-X)}^{\circ} = 2,46 V$; $E_{Pin(T-Y)}^{\circ} = 2,00 V$; $E_{Pin(Z-Y)}^{\circ} = 0,90 V$ (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.

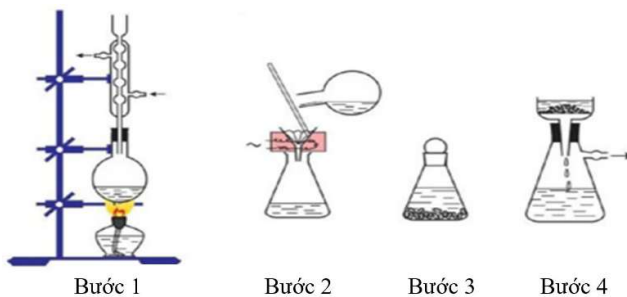
Câu 8. Khi thế thay thế nguyên tử hydrogen trong ammonia bằng gốc hydrocarbon ta thu được hợp chất nào sau đây?

- 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 hơ nóng đầu dây trên ngọn lửa đèn khí sẽ thấy ngọn lửa có màu

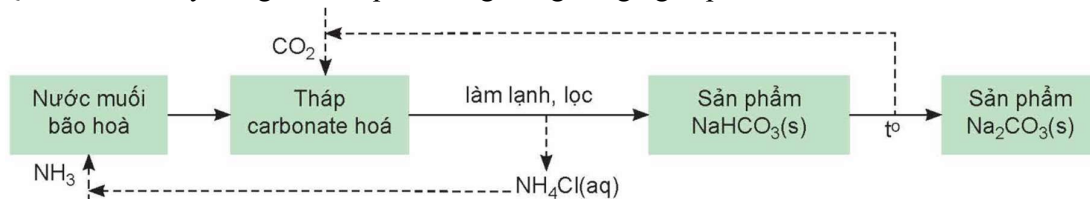
- A. đỏ tía. B. đỏ cam. C. tím nhạt. D. vàng.

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 .

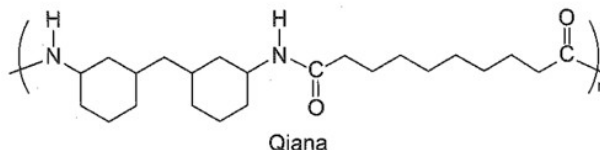


Quá trình Solvay là một ví dụ về quy trình tuần hoàn trong ngành công nghiệp hóa học

Phát biểu nào sau đây **sai**?

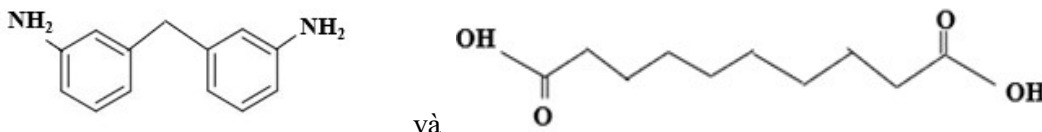
- A. Nguyên liệu chính của quá trình Solvay là đá vôi, muối ăn, ammonia, nước.
- B. Dựa trên tính lưỡng tính của NaHCO_3 để chuyển hoá chất này thành Na_2CO_3 .
- C. Quá trình Solvay đã tái sử dụng các sản phẩm trung gian như NH_3 và CO_2 .
- D. NaHCO_3 được tách biệt khỏi hệ phản ứng bằng phương pháp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



- 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.

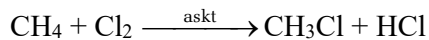
Câu 15. Trong phân tử amylose có chứa loại liên kết nào sau đây?

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

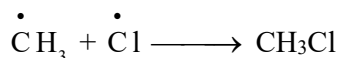
Câu 16. Nguyên tố X thuộc nhóm IIA. Cấu hình của X có tổng số electron các phân lớp p là 12. X là nguyên tố nào sau đây?

- 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 $\dot{\text{C}}\text{l}$. 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?

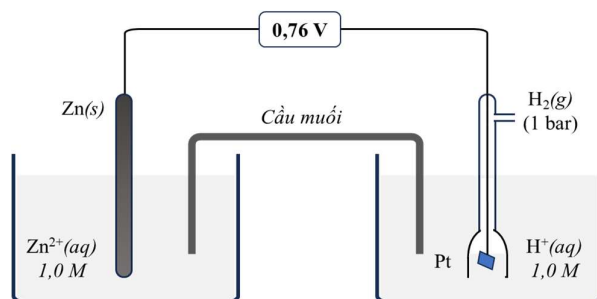
- A. C_2H_2 . B. C_2H_4 . C. C_2H_6 . D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

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:

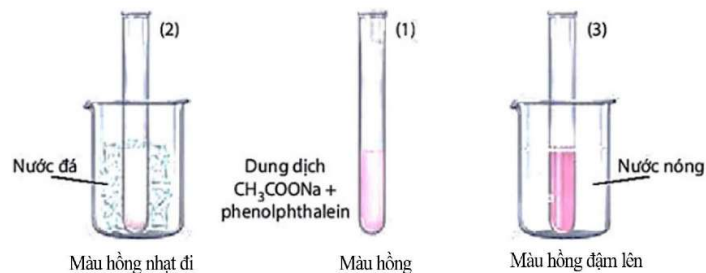


- a) Thế điện cực chuẩn $E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0,76\text{V}$.
b) Khi pin hoạt động, ion âm trong cầu muối di chuyển về phía điện cực hydrogen.
c) Tại điện cực dương xảy ra quá trình khử ion $\text{H}^+(\text{aq})$ thành khí $\text{H}_2(\text{g})$.
d) Phản ứng xảy ra trong pin là: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) \longrightarrow \text{Zn}(\text{s}) + 2\text{H}^+(\text{aq})$.

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.



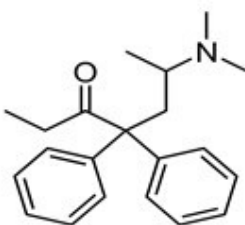
a) Ở cân bằng trên, phản ứng thuận toả nhiệt, phản ứng nghịch thu nhiệt.

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.



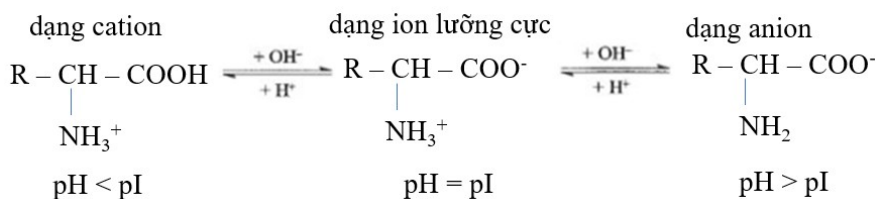
a) Phân tử methadone chứa nhóm chức amine.

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 pH = 8,0 thì sẽ có hai amino acid di chuyển về phía cực dương.

b) Nếu điện di ở 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 hoả. 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 gam/cm³. Giả sử chỉ xảy ra phản ứng khử Fe₂O₃ 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 C₄H₁₁N có bao nhiêu amine đồng phân cấu tạo khi tác dụng với dung dịch acid HNO₂ 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%.

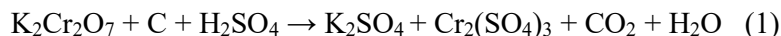
Cho biết nhiệt tạo thành chuẩn của các chất:

Chất	C ₂ H ₅ OH(l)	O ₂ (g)	CO ₂ (g)	H ₂ O(l)
Δ _f H ₂₉₈ ^o (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 K₂Cr₂O₇ 0,1 M trong H₂SO₄ 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 FeSO₄ 0,1221 M trong H₂SO₄ 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).

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Chữ ký của Giám thị 1:; Chữ ký của Giám thị 2:

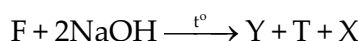
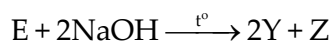
Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

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. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hai chất hữu cơ no, mạch hở E, F (đều có công thức phân tử $C_4H_6O_4$ và có 2 nhóm chức ester) tham gia phản ứng theo đúng tỉ lệ mol như sơ đồ dưới đây:



Biết X và Z là các alcohol có số nhóm chức khác nhau; T là chất hữu cơ no, mạch hở.

Có các phát biểu sau:

- (a) Chất Z thuộc loại alcohol no, hai chức, mạch hở
- (b) Chất Y có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc
- (c) Chất X có nhiệt độ sôi thấp hơn alcohol etylic
- (d) Có hai công thức cấu tạo thoả mãn tính chất của E
- (e) Chất T tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được CH_3COOH

Số phát biểu đúng là

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

Câu 2. Amino acid đầu N và amino acid đầu C trong phân tử peptide Ala-Gly-Val-Gly-Val lần lượt là

- A. Val và Ala B. Val và Gly C. Ala và Gly D. Ala và Val

Câu 3. Ở điều kiện thường, trạng thái tồn tại của amino acid là

- A. thể khí B. thể lỏng C. thể rắn D. thể rắn và lỏng

Câu 4. Thuốc thử để phân biệt ethylamine và dimethylamine là

- A. quì tím B. $FeCl_3$ C. HCl D. HNO_2

Câu 5. Để khử mùi tanh của cá (gây ra do một số amine) ta có thể rửa cá với:

- A. Nước muối B. Nước C. Giấm D. Cồn

Câu 6. Glucose không có tính chất nào dưới đây?

- A. Tính chất của polyalcohol B. Tham gia phản ứng thủy phân
C. Tính chất của nhóm aldehyde D. Lên men tạo ethyl alcohol

Câu 7. Nhiệt độ tự bốc cháy là nhiệt độ thấp nhất ở áp suất khí quyển mà chất cháy tự cháy trong không khí dù không cần tiếp xúc với nguồn lửa. Khi nhà kho chứa các đồ vật làm bằng nhựa poly(vinyl chloride) (PVC) bị cháy sẽ tạo nên khói, đám cháy có nhiệt độ rất cao và chứa các khí như HCl, CO_2 . Trong khi di chuyển ra xa đám cháy, cần cúi thấp người, đồng thời dùng khăn ướt che mũi và miệng. Cho các phát biểu sau:

- (a) Khăn ướt không có tác dụng hạn chế khí HCl đi vào cơ thể
 (b) Việc cúi thấp người nhằm tránh khói đám cháy (có xu hướng bốc lên cao)
 (c) Khói từ đám cháy nhựa PVC độc hại hơn khói từ đám cháy các đồ vật làm bằng gỗ
 (d) Việc sử dụng nước để chữa cháy nhằm mục đích hạ nhiệt độ đám cháy thấp hơn nhiệt độ tự bốc cháy của PVC

Có bao nhiêu phát biểu đúng là

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

Câu 8. Cho 29,8 gam hỗn hợp 2 muối $C_2H_{10}N_2O_3$ và $CH_6N_2O_3$ (trộn theo tỉ lệ mol 1:2) tác dụng hết 500 ml dung dịch NaOH 1M đun nóng sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được khí và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được **m** gam chất rắn. Giá trị của **m** là:

- A. 45,2 gam. B. 27,6 gam. C. 25,8 gam. D. 31,6 gam.

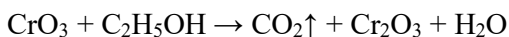
Câu 9. $C_4H_8O_2$ có bao nhiêu đồng phân ester?

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

Câu 10. Polymer nào sau đây thuộc loại polymer thiên nhiên?

- A. Cellulose B. Poly(vinyl chloride)
 C. Polyethylene D. Polyacrylonitrile

Câu 11. Cảnh sát giao thông sử dụng các dụng cụ phân tích ethyl alcohol (rượu) có chứa CrO_3 . Khi tài xế hà hơi thở vào dụng cụ phân tích trên, nếu trong hơi thở có chứa hơi rượu thì hơi rượu sẽ tác dụng với CrO_3 có màu da cam và biến thành Cr_2O_3 có màu xanh đen theo phản ứng hóa học sau:



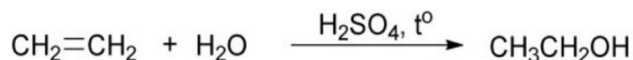
Tỉ lệ chất khử: chất oxi hóa ở phương trình hóa học trên là

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

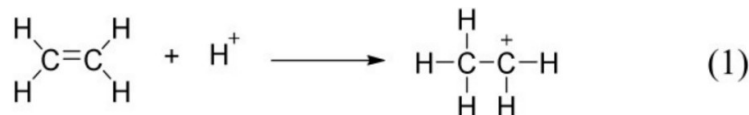
Câu 12. Đường mía, đường phèn có thành phần chính là đường nào dưới đây?

- A. Maltose B. Saccharose C. Glucose D. Fructose

Câu 13. Phương trình hoá học của phản ứng hydrate hóa ethylene để điều chế ethanol là:

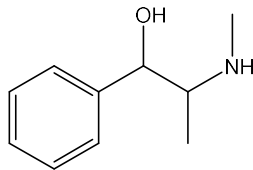


Giai đoạn (1) trong cơ chế của phản ứng trên xảy ra như sau:



Nhận định nào sau đây **không** đúng?

- A. Trong giai đoạn (1) có sự hình thành liên kết σ
 B. Trong phân tử ethylene có 6 liên kết σ
 C. Phản ứng hydrate hóa ethylene là phản ứng cộng
 D. Trong giai đoạn (1) có sự phân cắt liên kết π
- Câu 14.** Cho biết giá trị thế điện cực chuẩn (E°) của các cặp oxi hoá - khử sau:



Ephedrine hydrochloride khó bị oxi hoá, không mùi và vẫn giữ được hoạt tính của hợp chất. Ephedrine hydrochloride được điều chế từ phản ứng của ephedrine với hydrochloric acid.

a) Ephedrine hydrochloride được điều chế từ phản ứng của ephedrine với hydrochloric acid. Công thức phân tử của ephedrine hydrochloride là $C_{10}H_{17}NOCl_2$

b) Nhóm $-OH$ trong phân tử ephedrine liên kết với nguyên tử carbon bậc 3

c) Ephedrine là hợp chất tạp chức, chứa đồng thời nhóm hydroxyl ($-OH$) và nhóm amine

d) Công thức phân tử của ephedrine là $C_{10}H_{15}NO$

Câu 3. Cân 3,2005 gam quặng sắt chứa Fe_2O_3 và các tạp chất trơ khác đem hòa tan trong dung dịch H_2SO_4 (loãng, dư), sau đó khử hoàn toàn hết Fe^{3+} trong dung dịch bằng Zn thành Fe^{2+} , thu được 100,0mL dung dịch X (sử dụng bình định mức 100,00mL). Lấy chính xác 10,00mL X và dung dịch H_2SO_4 loãng, dư cho vào bình tam giác cho mỗi lần thí nghiệm và sau đó chuẩn độ dung dịch thu được bằng $KMnO_4$ $9,147 \cdot 10^{-3}M$. Chuẩn độ dung dịch đến khi dung dịch trong bình tam giác xuất hiện màu hồng nhạt trong khoảng 20 giây thấy thể tích dung dịch $KMnO_4$ trên burette tiêu tốn cho ba lần thí nghiệm lần lượt là 8,24 ; 8,28 và 8,20mL.

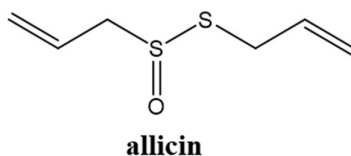
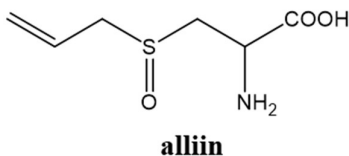
a) Phản ứng hòa tan Fe_2O_3 trong quặng: $Fe_2O_3 + 3H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + 3H_2O$.

b) Phương trình ion rút gọn của phản ứng chuẩn độ là $MnO_4^- + 5Fe^{2+} + 8H^+ \rightarrow Mn^{2+} + 5Fe^{3+} + 4H_2O$.

c) Khi màu hồng nhạt trong bình tam giác bền trong khoảng 20 giây thì có thể coi như phản ứng vừa đủ.

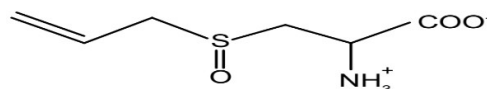
d) Từ kết quả chuẩn độ, xác định được phần trăm khối lượng của Fe_2O_3 trong quặng là 18,8%.

Câu 4. Alliin là một amino acid có trong tỏi tươi, khi đập dập hay nghiền, enzyme alliinase sẽ chuyển hoá alliin thành allicin, tạo ra mùi đặc trưng của tỏi.



a) Alliin thuộc loại α -amino acid

b) Cấu trúc ion lưỡng cực của phân tử alliin như sau:



c) Công thức phân tử của alliin và allicin lần lượt là: $C_6H_{11}NO_3S$ và $C_6H_{10}OS_2$

d) Alliin và allicin là đồng phân cấu tạo của nhau

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một viên dầu cá “Now Ultra Omega-3 Fish Oil” cung cấp tới 1000 mg Fish Oil trong đó có 500 mg EPA + 250 mg DHA. Cơ quan Quản lý thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ (FDA) tuyên bố rằng các chất bổ sung omega-3 có chứa EPA và DHA là an toàn nếu liều lượng không vượt quá 3000 mg mỗi ngày. Một ngày nên sử dụng không vượt quá bao nhiêu viên “Ultra Now Omega-3 Fish Oil”?



Câu 2. Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo của nhau có cùng công thức phân tử $C_4H_8O_2$, đều tác dụng được với dung dịch NaOH?

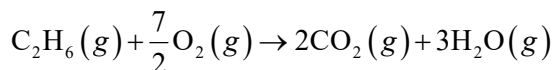
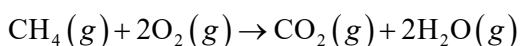
Câu 3. Cho các chất sau: lysine, methylamine, aniline, Gly-Ala, phenol, methylammonium chloride. Có bao nhiêu chất tác dụng được với dung dịch HCl?

Câu 4. Cho m gam hỗn hợp X gồm glycine và alanine (có tỉ lệ mol là 1: 1) phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa a mol HCl thu được 23,7 gam muối. Giá trị của a là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến phần mười)

Câu 5. Cho 0,03 mol glycine (H_2N-CH_2-COOH) phản ứng hoàn toàn với dung dịch KOH dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là bao nhiêu gam?

Câu 6. Carbon dioxide (CO_2) là thành phần chính trong khí thải nhà máy nhiệt điện (than, khí,...), nó là một khí thải gây hiệu ứng nhà kính và gây ra sự biến đổi khí hậu toàn cầu. Để giảm tác động của nó tới môi trường, người ta hấp thụ và tách CO_2 từ khí thải nhiệt điện, sau đó lưu trữ hoặc sử dụng CO_2 cho các mục đích khác nhau như tái chế hoặc sản xuất các sản phẩm hóa học (urea, soda,...).

Một nhà máy nhiệt điện khí có sản lượng điện $3,10^6$ kWh/ngày ($1 \text{ kWh} = 3600 \text{ kJ}$) đã sử dụng khí thiên nhiên làm nhiên liệu (chứa 90% CH_4 , 10% C_2H_6 về thể tích) làm nhiên liệu. Các nhiên liệu bị đốt cháy hoàn toàn (biết 58% nhiệt lượng tỏa ra của quá trình đốt cháy được chuyển hóa thành điện năng). Toàn bộ lượng khí CO_2 mà nhà máy này thải ra trong 1 ngày được sử dụng để tổng hợp được m tấn urea chứa 98% $(NH_2)_2CO$, với hiệu suất là 90% (làm tròn đến hàng đơn vị). Biết CH_4 , C_2H_6 cháy theo các phương trình:



Các giá trị nhiệt tạo thành ($\Delta_f H_{298}^0$) của các chất ở điều kiện chuẩn được cho trong bảng sau:

Chất	$CH_4(g)$	$C_2H_6(g)$	$CO_2(g)$	$H_2O(g)$
$\Delta_f H_{298}^0$ (kJ/mol)	-74,6	-84,7	-393,5	-241,8

Tính giá trị của m.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Chữ ký của Giám thị 1:; Chữ ký của Giám thị 2:

Mã đề thi: 0101

Đáp án đề 0101

Phần I: (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	Đáp Án	Câu	Đáp Án
1	D	10	B
2	C	11	B
3	B	12	B
4	C	13	C
5	A	14	D
6	A	15	A
7	A	16	B
8	B	17	C
9	D	18	A

Phần II:

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a	Đ	3	a	Đ
	b	S		b	Đ
	c	Đ		c	S
	d	S		d	S
2	a	S	4	a	Đ
	b	S		b	Đ
	c	Đ		c	Đ
	d	Đ		d	S

Phần III: Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	124	4	4
2	9,76	5	76
3	5	6	7,8

Mã đề thi: 0102

Đáp án đề 0102

Phần I: (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	Đáp Án	Câu	Đáp Án
1	A	10	A
2	D	11	C
3	C	12	B
4	D	13	B
5	C	14	B
6	B	15	A
7	B	16	D
8	D	17	D
9	D	18	B

Phần II:

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a	Đ	3	a	Đ
	b	Đ		b	Đ
	c	S		c	Đ
	d	S		d	S
2	a	S	4	a	Đ
	b	S		b	Đ
	c	Đ		c	Đ
	d	Đ		d	S

Phần III: Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	4	4	0,2
2	6	5	3,39
3	4	6	422