# **DỰ ÁN LÀM ĐỀ THI THỬ THPT**

# **MÔN HÓA HỌC**

**NĂM HỌC: 2024 – 2025**

**1. KHUNG MA TRẬN**

**- Thời điểm kiểm tra:** *Hoàn thành chương trình cấp THPT.*

**- Thời gian làm bài:** *50 phút.*

**- Hình thức kiểm tra:** *Trắc nghiệm 100%.*

**- Cấu trúc:**

**+** Mức độ đề:*Biết: 27,5%; Hiểu: 40%; Vận dụng: 32,5%.*

+ Dạng I: trắc nghiệm chọn 1 phương án: 4,5 điểm *(gồm 18 câu hỏi (18 ý): Biết: 13 câu, Hiểu: 1 câu, vận dụng: 4 câu), mỗi câu 0,25 điểm;*

+ Dạng II: trắc nghiệm đúng sai: 4,0 điểm *(gồm 4 câu hỏi (16 ý): Biết: 3 ý, Hiểu: 7 ý, vận dụng: 6 ý); đúng 1 ý 0,1-2 ý 0,25-3 ý 0,5–4 ý 1 điểm.*

+ Dạng III: trắc nghiệm trả ời ngắn: 1,5 điểm *(gồm 6 câu hỏi (6 ý): nhận biết: 0 câu, thông hiểu: 4 câu, vận dụng: 2 câu), mỗi câu 0,25 điểm:*

**MA TRẬN SỐ 5: ĐỀ PHÁT TRIỂN TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2024-2025**

**Giáo Viên Thực Hiện: Nguyễn Trọng Khởi (Đaklak)**

*(Thầy cô nếu muốn thay đổi ma trận thì phải ghi rõ lại ma trận mới)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lớp** | **Chương/Chuyên đề** | **Phần I** | | | **Phần II** | | | **Phần III** | |
|  |  | **Biết**  **(8 câu)** | **Hiểu**  **(6 câu)** | **VD**  **(4 câu)** | **Biết**  **(3 ý)** | **Hiểu**  **(8 ý)** | **VD**  **(5 ý)** | **Hiểu**  **(2 câu)** | **VD**  **(4 câu)** |
| 10  *0,5đ (5%)* | Năng Lượng Hóa Học |  |  | Câu 15 |  |  |  |  |  |
| Cđ. Hóa Học Trong Phòng Chống Cháy Nổ |  |  |  |  |  |  | Câu 23 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11  *1,5đ (15%)* | Cân Bằng Hóa Học |  | Câu 9 |  |  |  |  |  |  |
| Nhóm Va-Via |  |  | Câu 16 |  |  |  |  |  |
| Hydrocarbon |  | Câu 10 |  | Câu 19a | Câu 19b |  |  |  |
| Hợp Chất Chứa Nhóm Chức |  |  |  |  | Câu 19c | Câu 19d |  | Câu 25 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12  *8đ (80%)* | Ester-Lipid | Câu 1 | Câu 11 |  | Câu 20a | Câu 20b, Câu 20c | Câu 20d |  | Câu 26 |
| Carbohydrate | Câu 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| Hợp Chất Chứa Nitrogen | Câu 3 | Câu 12 |  |  | Câu 22a  Câu 22b | Câu 22c |  |  |
| *Polymer* | Câu 4 |  |  |  |  |  | Câu 24 |  |
| Pin Điện Và Điện Phân | Câu 5 |  |  | Câu 21a |  |  |  |  |
| Đại Cương Về Kim Loại | Câu 6 | Câu 13 |  |  | Câu 21b |  |  | Câu 27 |
| Nhóm Ia-Iia | Câu 7 |  | Câu 17 |  | Câu 21c |  |  |  |
| Nhóm B – Phức Chất | Câu 8 | Câu 14 |  |  |  |  |  |  |
| Tổng Hợp Kiến Thức |  |  | Câu 18 |  |  | Câu 21d  Câu 22d |  | Câu 28 |
|  | **Số Câu** | 8 CÂU | 6 CÂU | 4 CÂU | 3 Ý | 8 Ý | 5 Ý | 2 CÂU | 4 CÂU |
|  | **Tỉ Lệ** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Tổng** | 27,5% | | | 40% | | | 32,5% | |

Ghi chú: Các con số trong bảng thể hiện số lượng lệnh hỏi. Mỗi câu hỏi tại phần I và phần III là một lệnh hỏi; mỗi ý hỏi tại Phần II là một lệnh hỏi.

**Ghi chú: Thầy cô giáo vui lòng điền đầy đủ Họ và tên + Số điện thoại vào bảng sau**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Họ và Tên Giáo Viên** | **Số Điện Thoại & Zalo** | **Ghi chú** |
| **Giáo viên soạn: Trang Hạnh Nhật Hạ** | **0399554217 – Nhật Hạ** |  |
| **Giáo viên phản biện:** |  |  |

**2. MẪU TRÌNH BÀY ĐỀ**

**ĐỀ THI THỬ THPT NĂM HỌC 2024 - 2025**

**MÔN HÓA HỌC LỚP 12**

Thời gian làm bài 50 phút

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn 1 phương án.

**(ghi chú: phải chỉ rõ mức độ biết, hiểu, vận dụng ở đầu mỗi câu)**

**Câu 1: (biết)** Hợp chất nào sau đây là ester ?

A. CH3CH2Cl. B. HCOOC6H5. C. CH3CH2NO2. D. HCOOH.

**Câu 2: (biết)** Hợp chất carbohydrate luôn có nhóm chức nào?

A. -CO-. B. -OH. C. -CHO. D. -COOH.

**Câu 3: (biết)** Trong các chất dưới đây, chất nào là amine bậc hai?

A. H2N[CH2]6NH2. B. (CH3)2CHNH2. C. CH3NHCH3. D. C6H5NH2.

**Câu 4: (biết)** Polymer nào sau đây thuộc loại polymer tổng hợp?

A. Tinh bột. B. Tơ tằm. C. Polyethylene. D. Cao su thiên nhiên.

**Câu 5: (biết)** Giá trị thế điện cực chuẩn của cặp oxi hoá - khử nào được quy ước bằng 0 V?

A. Na+/Na. B. 2H+/H2. C.A13+/A1. D. Cl2/2Cl-

**Câu 6: (biết)** Trong công nghiệp, Mg được điều chế bằng cách nào dưới đây?

A. Điện phân nóng chảy MgCl2. B. Cho kim loại Fe vào dung dịch MgCl2.

C. Điện phân dung dịch MgSO4. D. Cho kim loại K vào dung dịch Mg(NO3)2

**Câu 7: (biết)** Để tạo màu cho pháo hoa, người ta dùng một số muối hay oxide kim loại, trong đó có hợp chất kim loại nhóm IA, để tạo màu vàng thường người ta sẽ dùng muối nào?

A. lithium cacbonate. B. sodium nitrate. C. sodium hydroxide. D. potassium hydroxide.

**Câu 8: (biết)** Phức chất [Fe(CN)6]3- có số phối trí là bao nhiêu?

A. 4. B. 6.   C. 2. D. 8.

**Câu 9: (hiểu)** Cho cân bằng sau trong bình kín: 2NO2(màu nâu đỏ)  N2O4 (không màu). Biết khi hạ nhiệt độ của bình thì màu nâu đỏ nhạt dần. Phản ứng thuận có:

A. ΔH < 0, phản ứng toả nhiệt B. ΔH > 0, phản ứng toả nhiệt

C. ΔH < 0, phản ứng thu nhiệt D. ΔH > 0, phản ứng thu nhiệt

**Câu 10: (hiểu)** Chất nào sau đây có đồng phân hình học ?

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 11: (hiểu)** Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Ethyl acetate có công thức phân tử là C4H8O2.

B. Phân tử methyl methacrylate có một liên kết π trong phân tử.

C. Methyl acrylate có khả năng tham gia phản ứng cộng Br2 trong dung dịch.

D. Ethyl formate có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

**Câu 12: (hiểu)** Ở pH >10, đặt dung dịch alanine trong một điện trường. Khi đó: alanine sẽ

A. di chuyển về phía cực âm của điện trường. B. di chuyển về phía cực dương của điện trường.

C. không di chuyển dưới tác dụng của điện trường. D. chuyển hoàn toàn về dạng phân tử trung hoà.

**Câu 13: (hiểu)** Tiến hành các thí nghiệm sau

(1) Ngâm lá đồng trong dung dịch silver nitrate;

(2) Ngâm lá kẽm trong dung dịch HCl loãng;

(3) Ngâm lá nhôm trong dung dịch NaOH;

(4) Ngâm lá sắt được cuốn dây copper trong dung dịch HCl;

Số thí nghiệm xảy ra ăn mòn điện hóa là

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

**Câu 14: (hiểu)** Phát biểu nào sau đây về phức chất Na3[Co(NO2)6] là **không** đúng?

A. Có liên kết cho — nhận và liên kết ion trong phân tử.

B. Có anion [Co(NO2)6]3- cũng là một phức chất.

C. Có nguyên tử trung tâm là sodium và cobalt.

D. Nguyên từ trung tâm có số oxi hoá là +3.

**Câu 15: (vận dụng)** Cho phản ứng sau: CH≡CH(g) + 2H2(g) → CH3-CH3.

Biết năng lượng liên kết trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Liên kết | H – H | C – C | C – H | C ≡ C |
| Eb | 436 | 347 | 414 | 839 |

Biến thiên enthalpy của phản ứng là

A. +292 kJ. B. +192 kJ. C. -292 kJ. D. -192 kJ.

**Câu 16: (vận dụng)** Phản ứng chuyển hóa hydrogen sulfide trong khí thiên nhiên thành sulfur được thực hiện Theo sơ đồ phản ứng: H2S + SO2 🡪 S + H2O

Khối lượng sulfur tối đa tạo ra khi chuyển hóa 1000m3 khí thiên nhiên (đkc) (chứa 5mgH2S/m3) là

A. 10,0g. B. 5,0g. C. 7,06g. D. 100,0g.

**Câu 17: (vận dụng)** Một loại nước X có chứa: 0,02 mol Na+, 0,03 mol Ca2+, 0,015 mol Mg2+, 0,04 mol , 0,07 mol . Đun sôi nước hồi lâu, lọc bỏ kết tủa, thu được nước lọc Y thì Y thuộc loại

**A.** nước cứng tạm thời. **B.** nước cứng vĩnh cửu.

**C.** nước cứng toàn phần. **D.** nước mềm.

**Câu 18: (vận dụng)** Cho sơ đồ:



Các chất X, A2, A3, A4, B1, B2, B3 là các hợp chất của kim loại kiềm thổ. Chất B3 được dùng làm chất cản quang trong y tế.

Cho các phát biểu sau:

1. Chất X là barium carbonate.
2. Chất A2 là thành phần chính của núi đá vôi, các rặn san hô.
3. Chất A1 và khí methane là các nguyên nhân chủ yếu gây hiệu ứng nhà kính.
4. Các chất A3 và B1 tác dụng mạnh với nước tạo dung dịch có tính kiềm.
5. Từ A4 có thể điều chế trực tiếp A2 bằng một phản ứng hóa học.

(g) A1 tác dụng với A3 ở điều kiện thích hợp tạo A2.

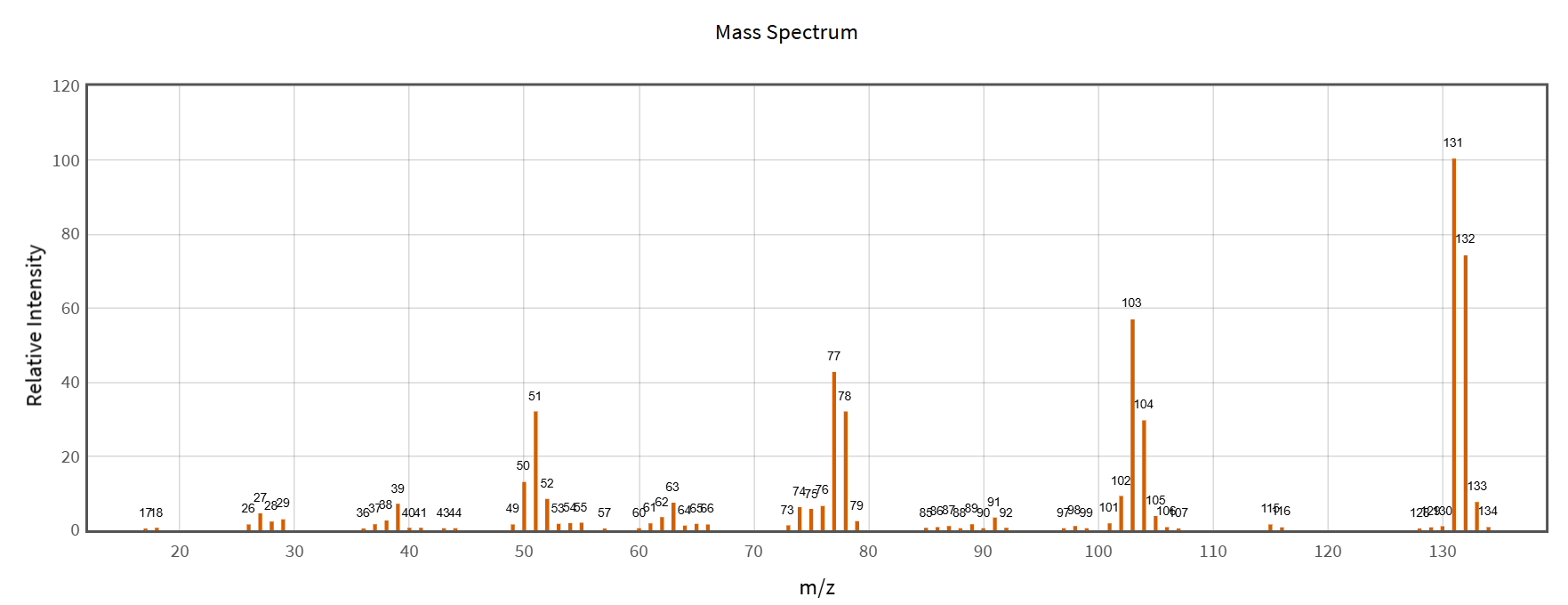
Số phát biểu đúng là

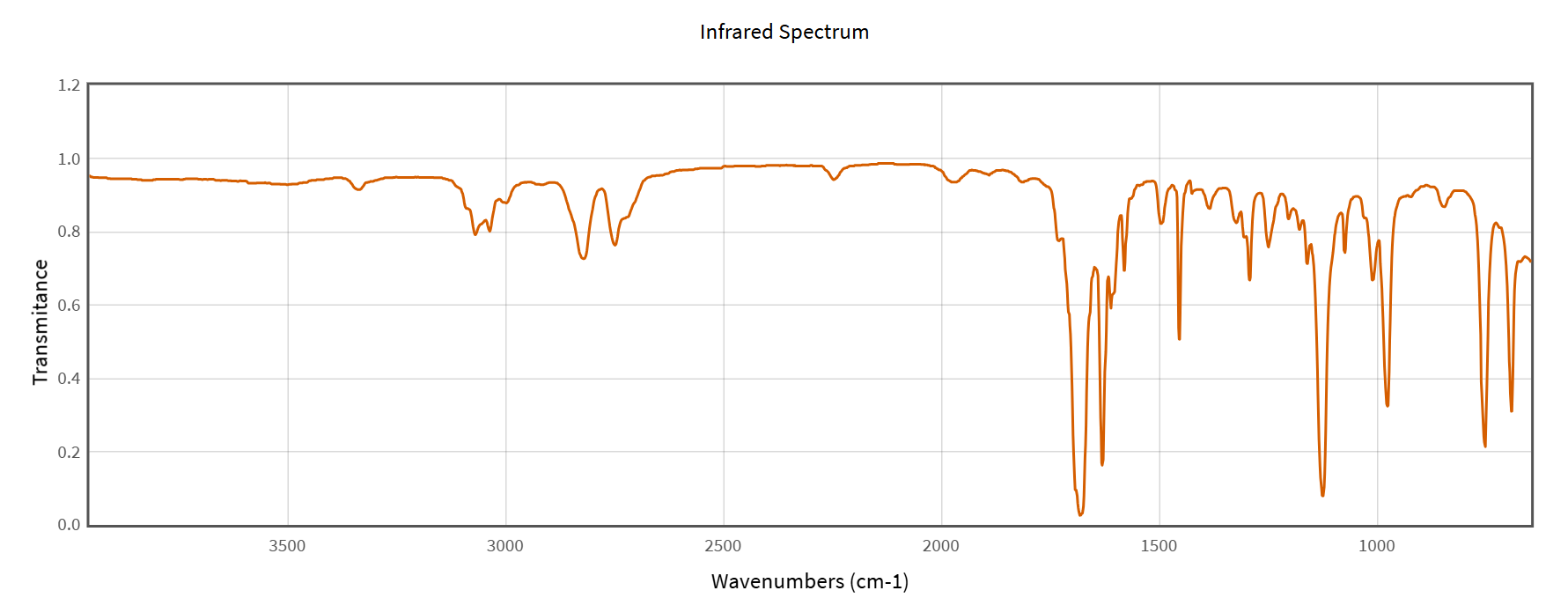
**A.** 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

**PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**(ghi chú: phải chỉ rõ mức độ biết, hiểu, vận dụng ở đầu mỗi ý trong mỗi câu)**

**Câu 1:** Hợp chất hữu cơ X là dẫn xuất của benzene. Phân tích định lượng X thu được phần trăm khối lượng nguyên tố như sau: 81,81%C; 6,06%H; còn lại là oxygen. Phổ khối lượng và phổ IR của X được cho ở hình dưới:



****

**a)(biết)** Công thức phân tử của chất X là : C9H8O.

**b) (biết)** Phân tử chứa nhóm –CHO.

**c) (hiểu)** 1 mol X tác dụng được với thuốc thử Tollens dư thu được 2 mol silver.

**d) (vận dụng)** Biết X có đồng phân cis – trans, cấu tạo đúng của X là C6H5 – CH = CH – CHO.

**Câu 2:** Cho hai chất hữu cơ mạch hở X, Y có cùng công thức đơn giản nhất là . Các chất tham gia phản ứng theo đúng tỉ lệ mol trong các phương trình dưới đây:

(1) . (2) .

(3)  (4) .

Biết:  là các chất hữu cơ trong đó  đa chức và . Có các nhận định sau:

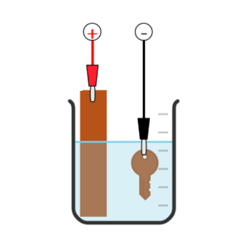
**(a) (biết)** Y là hợp chất hữu cơ tạp chức.

**(b) (hiểu)**Y3 khi tác dụng với dung dịch silver nitrate trong ammonia thu được tủa silver.

**(c) (hiểu)** Đốt cháy  thu được số mol carbon dioxide lớn hơn số mol nước.

**(d) (vận dụng)** Cho 4,4 g X2 tác dụng hoàn toàn với thuốc thử Tollens thu được 18g silver thì hiệu suất phản ứng đạt 85%.

**Câu 3:** Quá trình điện phân để mạ đồng lên một chiếc chìa khóa được mô tả trong hình sau:



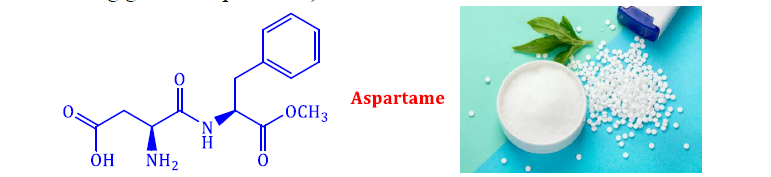
**a) (biết)** Trong quá trình điện phân, thanh kim loại đóng vai trò là cathode, chiếc chìa khóa đóng vai trò là anode và dung dịch điện phân là dung dịch CuSO4.

**b)** **(hiểu)** Nếu sử dụng dòng điện xoay chiều vẫn mạ được đồng lên chìa khóa .

**c) (hiểu)** Độ dày của lớp mạ tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy qua dung dịch điện phân và thời gian mạ.

**d) (vận dụng)** Điện phân 200 ml dung dịch CuSO4 với điện cực trơ bằng dòng điện một chiều I = 9,65 A. Khi thể tích khí thoát ra ở cả hai điện cực đều là 1,24 lít (đkc) thì dừng điện phân. Khối lượng kim loại sinh ra bám vào cathode và thời gian điện phân là 3,2g và 2000s.

**Câu 4:** Năm 1965, trong quá trình tổng hợp thuốc chống loét dạ dày, nhà hóa học James M. Schlatter (Mỹ) đã vô tình phát hiện hợp chất X (một chất ngọt nhân tạo với tên thường gọi là “Aspartame”) có cấu tạo như hình dưới:

****

Aspartame ngọt hơn khoảng 200 lần so với đường ăn thông thường. Aspartame thường được sử dụng trong đồ uống và thực phẩm dành cho người ăn kiêng vì có ít calo hơn đường thông thường. Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thông báo xếp chất làm ngọt nhân tạo aspartame vào danh sách các chất "có thể gây ung thư cho con người"

nhưng lưu ý chất này vẫn an toàn nếu được tiêu thụ trong giới hạn khuyến nghị hằng ngày. Hướng dẫn của WHO đã không thay đổi kể từ năm 1981: tối đa 40 miligam aspartame/mỗi kg trọng lượng cơ thể/ngày. Các khuyến nghị của Mỹ "hào phóng" hơn một chút: Vào năm 1983, FDA (Cục quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ) đưa ra mức 50 miligam/mỗi kg trọng lượng cơ thể/ngày. Hiệp hội Đồ uống Mỹ cho biết soda dành cho người ăn kiêng thường chứa trung bình 100 miligam aspartame mỗi lon. Hãy cho biết những phát biểu sau đây là đúng hay sai?

**a) (hiểu)** Phần trăm khối lượng của nguyên tố oxygen trong aspartame khoảng 27,21%.

**b)** **(hiểu)** X là hợp chất hữu cơ tạp chức.

**c)** **(vận dụng)** 1 mol X tác dụng tối đa với 4 mol NaOH.

**d) (vận dụng)**  Số lon soda mà một người nặng trung bình ở Mỹ là 83kg nên uống theo khuyến nghị về lượng aspartame giới hạn hằng ngày của WHO và FDA hơn kém nhau khoảng 10 lon.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**(ghi chú: phải chỉ rõ mức độ biết, hiểu, vận dụng ở đầu mỗi câu và đáp án ở mỗi câu là những con số có tối đa 4 kí tự theo quy ước làm tròn)**

**Câu 1: (hiểu)** Cho các hiện tượng nổ sau : (a) Nổ cốc thí nghiệm khi cho lượng sodium quá lớn vào cốc thủy tính chứa nước, (b) nổ nồi hơi, (c) nổ thuốc súng (potassium, carbon và sulfur), (d) nổ bình khí nén, (e) nổ đường ống dẫn khí, (f) nổ thuốc nổ TNT (trinitrotoluene), (g) nổ khoang tàu chứa dầu đã hút cạn dầu. Số hiện tượng nổ hóa học là ?

**Câu 2: (hiểu)** Cho các phản ứng sau

(a) Poly(vinyl acetate) bị thủy phân trong môi trường kiềm thu được poly(vinyl alcohol).

(b) Polyisoprene tham gia phản ứng cộng với hydrogen chloride.

(c) Nhiệt phân polystyrene thu được styrene.

(d) Thủy phân cellulose trong môi trường acid thu được glucose.

(e) Quá trình lưu hóa cao su xảy ra khi đun nóng cao su với sulfur.

(f) Thủy phân tơ capron khi đun nóng có mặt chất xúc tác thu được 6-aminohexanoic acid.

Số phản ứng giữ nguyên mạch polymer là bao nhiêu?

**Câu 3: (vận dụng)** Phản ứng oxi hoá ethanol trước đây được dùng để kiểm tra nồng độ cồn của người điều khiển phương tiện giao thông: hơi thở của tài xế được thổi vào ống thuỷ tinh chứa hỗn hợp K2CrO7 và H2SO4 được tẩm trên các hạt silicagel (có màu đỏ cam). Nếu tài xế có sử dựng rượu bia, ống sẽ chuyển sang màu xanh lá cây của ion Cr3+, khoảng chuyển màu cho biết nồng độ cồn tương đối trong hơi thở. Phương trình phản ứng xảy ra như sau:

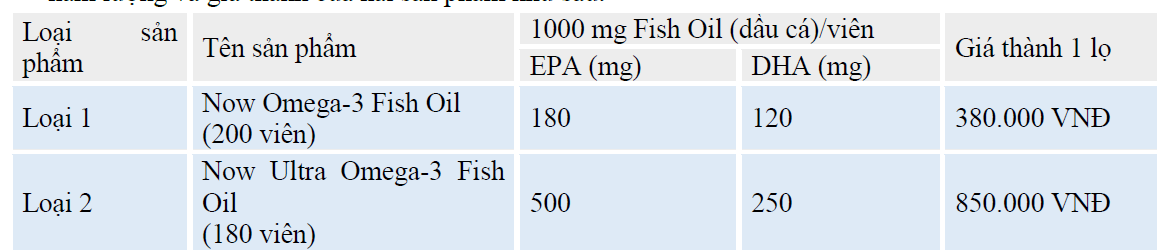
C2H5OH + K2Cr2O7 + H2SO4 ⟶ CH3COOH + K2SO4 + Cr2(SO4)3 + H2O

**A diagram of a tube with a tube and a tube with a tube with a tube with a tube with a tube with a tube with a tube with a tube with a tube with a tube with

Description automatically generated**

Một lái xe thổi 50ml khí thở vào máy đo nồng độ cồn, thấy tạo ra 0,0608 mg chất rắn màu lục tối. Vậy nồng độ cồn trong hơi thở của người lái xe là bao nhiêu mg/L? *(Kết quả làm tròn hai chữ số sau dấu phẩy)*

**Câu 4: (vận dụng)** Một vận động viên thể hình “gymer” cần luyện tập với cường độ cao và bổ sung dinh dưỡng đầy đủ hơn để thi đấu. Một trong các thực phẩm bổ sung không thể thiếu là omega-3 để hỗ trợ tim mạch trong quá trình tập luyện. Vận động viên trước đây kết hợp các thực phẩm giàu omega-3 kèm theo sử dụng 5 viên “Now Omega-3 Fish Oil” mỗi ngày tuy nhiên thương hiệu Now foods của Hoa Kì đã sản xuất một sản phẩm với hàm lượng EPA và DHA cao hơn đó là “Now Ultra Omega-3 Fish Oil” với hàm lượng và giá thành của hai sản phẩm như sau:

****

Vì lượng “body fat” (chỉ số mỡ trên cơ thể) của vận động viên tương đối cao nên thời gian luyện tập với cường độ cao và bổ sung dinh dưỡng đầy đủ suốt trong vòng 3 tháng (mỗi tháng coi như có 30 ngày). Nếu sử dụng viên uống dầu cá loại 2 thay cho loại 1 trong vòng 3 tháng thì vận động viên đó tiết kiệm được chi phí được bao nhiêu ngàn VNĐ? (biết nhà phân phối, cửa hàng không bán lẻ từng viên và tỉ lệ chênh lệch EPA : DHA giữa mỗi loại sản phẩm không quan trọng)

**Câu 5: (vận dụng)** Quặng sắt là các khoáng vật chứa các hợp chất của sắt mà chủ yếu ở dạng các oxide. Hematite là một loại quặng chứa hàm lượng sắt cao và được dùng để trực tiếp sản xuất gang bằng cách nạp thẳng vào lò cao. Giả thiết 90% sắt trong quặng được chuyển vào gang. Từ 1 000 tấn quặng hematite (có hàm lượng 69,9% Fe) có thể sản xuất được bao nhiêu tấn gang loại 96% Fe? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**Câu 6: (vận dụng)** Muốn mạ đồng một tấm sắt có diện tích tổng cộng 200 cm2, người ta dùng tấm sắt làm cathode của một bình điện phân đựng dung dịch CuSO4 và anode là một thanh đồng nguyên chất, rồi cho dòng điện có cường độ I = 10 A chạy qua trong thời gian 2 giờ 40 phút 50 giây. Tìm bề dày lớp đồng bám trên mặt tấm sắt (mm). Cho biết đồng có khối lượng riêng D = 8,9.103 kg/m3. (Kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn)

================ Hết đề ================

**3. HƯỚNG DẪN CHẤM**

**PHẦN I.** (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1 - B** | **2 - B** | **3 - C** | **4 - C** | **5 - B** |
| **6 - A** | **7 - B** | **8 - B** | **9 - A** | **10 - B** |
| **11 - B** | **12 - B** | **13 - A** | **14 - C** | **15 - C** |
| **16 - C** | **17 - B** | **18 - D** |  |  |

**PHẦN II.** Điểm tối đa của 01 câu hỏi là **1 điểm.**

- Thí sinh chỉ lựa chọn chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1 điểm.**

- Thí sinh chỉ lựa chọn chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25 điểm.**

- Thí sinh chỉ lựa chọn chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,5 điểm.**

- Thí sinh chỉ lựa chọn chọn chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được **1,0 điểm.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Ý** | **Đáp án** | **Câu** | **Ý** | **Đáp án** | **Câu** | **Ý** | **Đáp án** |  | **Ý** | **Đáp án** |
| **1** | a | Đ | **2** | a | Đ | **3** | a | S | 4 | a | Đ |
| b | Đ | b | S | b | S | b | Đ |
| c | Đ | c | S | c | Đ | c | S |
| d | Đ | d | S | d | Đ | d | S |

**PHẦN III.** (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm).

- Đáp án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| **1** | 4 | **4** | 600 |
| **2** | 2 | **5** | 655 |
| **3** | 0,29 | **6** | 0,018 |

**4. GIẢI CHI TIẾT**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn 1 phương án.

**(ghi chú: phải giải rõ các câu ở mức độ hiểu, vận dụng – Mức độ biết chỉ cần bôi màu vàng)**

**Câu 1: (biết)** Hợp chất nào sau đây là ester ?

A. CH3CH2Cl. B. HCOOC6H5. C. CH3CH2NO2. D. HCOOH.

**Câu 2: (biết)** Hợp chất carbohydrate luôn có nhóm chức nào?

A. -CO-. B. -OH. C. -CHO. D. -COOH.

**Câu 3: (biết)** Trong các chất dưới đây, chất nào là amine bậc hai?

A. H2N[CH2]6NH2. B. (CH3)2CHNH2. C. CH3NHCH3. D. C6H5NH2.

**Câu 4: (biết)** Polymer nào sau đây thuộc loại polymer tổng hợp?

A. Tinh bột. B. Tơ tằm. C. Polyethylene. D. Cao su thiên nhiên.

**Câu 5: (biết)** Giá trị thế điện cực chuẩn của cặp oxi hoá - khử nào được quy ước bằng 0 V?

A. Na+/Na. B. 2H+/H2. C.A13+/A1. D. Cl2/2Cl-

**Câu 6: (biết)** Trong công nghiệp, Mg được điều chế bằng cách nào dưới đây?

A. Điện phân nóng chảy MgCl2. B. Cho kim loại Fe vào dung dịch MgCl2.

C. Điện phân dung dịch MgSO4. D. Cho kim loại K vào dung dịch Mg(NO3)2

**Câu 7: (biết)** Để tạo màu cho pháo hoa, người ta dùng một số muối hay oxide kim loại, trong đó có hợp chất kim loại nhóm IA, để tạo màu vàng thường người ta sẽ dùng muối nào?

A. lithium cacbonate. B. sodium nitrate. C. sodium hydroxide. D. potassium hydroxide.

**Câu 8: (biết)** Phức chất [Fe(CN)6]3- có số phối trí là bao nhiêu?

A. 4. B. 6.   C. 2. D. 8.

**Câu 9: (hiểu)** Cho cân bằng sau trong bình kín: 2NO2(màu nâu đỏ)  N2O4 (không màu). Biết khi hạ nhiệt độ của bình thì màu nâu đỏ nhạt dần. Phản ứng thuận có:

A. ΔH < 0, phản ứng toả nhiệt B. ΔH > 0, phản ứng toả nhiệt

C. ΔH < 0, phản ứng thu nhiệt D. ΔH > 0, phản ứng thu nhiệt

**Lời giải**

*Khi hạ nhiệt độ cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận => chiều tỏa nhiệt => ΔH < 0*

**Câu 10: (hiểu)** Chất nào sau đây có đồng phân hình học ?

A.  B. 

C.  D. 

**Lời giải**

*Điều kiện để có đồng phân hình học là:  
- trong cấu tạo phân tử phải có 1 liên kết đôi.  
- 2 nhóm thế liên kết với cùng 1 cacbon của nối đôi phải khác nhau.*

*=> có đồng phân hình học*

**Câu 11: (hiểu)** Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Ethyl acetate có công thức phân tử là C4H8O2.

B. Phân tử methyl methacrylate có một liên kết π trong phân tử.

C. Methyl acrylate có khả năng tham gia phản ứng cộng Br2 trong dung dịch.

D. Ethyl formate có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

***Lời giải***

*CTCT của methyl methacrylate CH2=CH – COOCH3 trong CTCT có 2π lần lượt trong liên kết C = O và C = C.*

**Câu 12: (hiểu)** Ở pH >10, đặt dung dịch alanine trong một điện trường. Khi đó: alanine sẽ

A. di chuyển về phía cực âm của điện trường. B. di chuyển về phía cực dương của điện trường.

C. không di chuyển dưới tác dụng của điện trường. D. chuyển hoàn toàn về dạng phân tử trung hoà.

***Lời giải***

*Ở pH >10 (môi trường base) alanine tồn tại ở dạng anion H2N – CH (CH3) – COO- nên khi đặt trong điện trường sẽ di chuyển về phía cực dương.*

**Câu 13: (hiểu)** Tiến hành các thí nghiệm sau

(1) Ngâm lá đồng trong dung dịch silver nitrate;

(2) Ngâm lá kẽm trong dung dịch HCl loãng;

(3) Ngâm lá nhôm trong dung dịch NaOH;

(4) Ngâm lá sắt được cuốn dây copper trong dung dịch HCl;

Số thí nghiệm xảy ra ăn mòn điện hóa là

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

***Lời giải***

*Điều kiện ăn mòn điện hóa:*

*+ 2 điện cực khác nhau về bản chất (KL-KL, KL-PK, hợp kim,...)*

*+ 2 điện cực nối trực tiếp hoăc gián tiếp với nhau bằng dây dẫn*

*+ 2 điện cực cùng nhúng vào dung dịch chất điện li.*

(1) Ngâm lá đồng trong dung dịch silver nitrate; (ăn mòn điện hóa)

(2) Ngâm lá kẽm trong dung dịch HCl loãng; (ăn mòn hóa học)

(3) Ngâm lá nhôm trong dung dịch NaOH; (ăn mòn hóa học)

(4) Ngâm lá sắt được cuốn dây copper trong dung dịch HCl; (ăn mòn điện hóa)

**Câu 14: (hiểu)** Phát biểu nào sau đây về phức chất Na3[Co(NO2)6] là **không** đúng?

A. Có liên kết cho — nhận và liên kết ion trong phân tử.

B. Có anion [Co(NO2)6]3- cũng là một phức chất.

C. Có nguyên tử trung tâm là sodium và cobalt.

D. Nguyên từ trung tâm có số oxi hoá là +3.

***Lời giải***

*Các phát biểu đúng là: (a), (b), (d).*

*Phát biểu (c) sai vì: nguyên tử trung tâm là Co3+.*

**Câu 15: (vận dụng)** Cho phản ứng sau: CH≡CH(g) + 2H2(g) → CH3-CH3.

Biết năng lượng liên kết trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Liên kết | H – H | C – C | C – H | C ≡ C |
| Eb | 436 | 347 | 414 | 839 |

Biến thiên enthalpy của phản ứng là

A. +292 kJ. B. +192 kJ. C. -292 kJ. D. -192 kJ.

***Lời giải***

*∆H = 2E(C-H) + E(C≡C) + 2E(H-H) – 6E(C-H) – E(C-C)*

*∆H = (2.414) + 839 + (2.436) – (6.414) – 347 = -292 (kJ/mol) < 0*

*⇒ Phản ứng tỏa nhiệt.*

**Câu 16: (vận dụng)** Phản ứng chuyển hóa hydrogen sulfide trong khí thiên nhiên thành sulfur được thực hiện Theo sơ đồ phản ứng: H2S + SO2 🡪 S + H2O

Khối lượng sulfur tối đa tạo ra khi chuyển hóa 1000m3 khí thiên nhiên (đkc) (chứa 5mgH2S/m3) là

A. 10,0g. B. 5,0g. C. 7,06g. D. 100,0g.

***Lời giải***

*Cứ 1m3 khí thiên nhiên chứa 5mgH2S*

*=> 1000m3 khí thiên nhiên chứa 5000mgH2S = 5g H2S*

*nH2S =5:(1.2+32) = 5/34 (mol)*

*2H2S + SO2 🡪 3S + 2H2O*

*5/34 15/68 (mol)*

*mS = 15/68 .32  7,06 (g)*

**Câu 17: (vận dụng)** Một loại nước X có chứa: 0,02 mol Na+, 0,03 mol Ca2+, 0,015 mol Mg2+, 0,04 mol , 0,07 mol . Đun sôi nước hồi lâu, lọc bỏ kết tủa, thu được nước lọc Y thì Y thuộc loại

**A.** nước cứng tạm thời. **B.** nước cứng vĩnh cửu.

**C.** nước cứng toàn phần. **D.** nước mềm.

**Lời giải**

*Đun nóng : 2HCO3- -> CO32- + CO2 + H2O*

*Có (nCa2+ + nMg2+ ) > nCO3 => trong dung dịch Y vẫn còn Mg2+ ; Ca2+*

*Ngoài ra còn có cả Cl- => Nước cứng vĩnh cửu*

**Câu 18: (vận dụng)** Cho sơ đồ:



Các chất X, A2, A3, A4, B1, B2, B3 là các hợp chất của kim loại kiềm thổ. Chất B3 được dùng làm chất cản quang trong y tế.

Cho các phát biểu sau:

1. Chất X là barium carbonate.
2. Chất A2 là thành phần chính của núi đá vôi, các rặn san hô.
3. Chất A1 và khí methane là các nguyên nhân chủ yếu gây hiệu ứng nhà kính.
4. Các chất A3 và B1 tác dụng mạnh với nước tạo dung dịch có tính kiềm.
5. Từ A4 có thể điều chế trực tiếp A2 bằng một phản ứng hóa học.

(g) A1 tác dụng với A3 ở điều kiện thích hợp tạo A2.

Số phát biểu đúng là

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

**Lời giải**

*Chất B3 được dùng làm chất cản quang trong y tế nên B3 là BaSO4.*

*Từ đó dự đoán các chất còn lại*

*A: BaCO3 A1: CO2 A2: CaCO3 A3: CaO A4: CaCl2 B1: BaO B2: BaCl2*

1. *Chất X là barium carbonate. (đúng)*
2. *Chất A2 là thành phần chính của núi đá vôi, các rặn san hô.(đúng)*
3. *Chất A1 và khí methane là các nguyên nhân chủ yếu gây hiệu ứng nhà kính.(đúng)*
4. *Các chất A3 và B1 tác dụng mạnh với nước tạo dung dịch có tính kiềm.(đúng)*

*CaO + H2O 🡪 Ca(OH)2 BaO + H2O 🡪 Ba(OH)2*

1. *Từ A4 có thể điều chế trực tiếp A2 bằng một phản ứng hóa học.(đúng)*

*CaCl2 + Na2CO3 🡪 CaCO3 + 2NaCl*

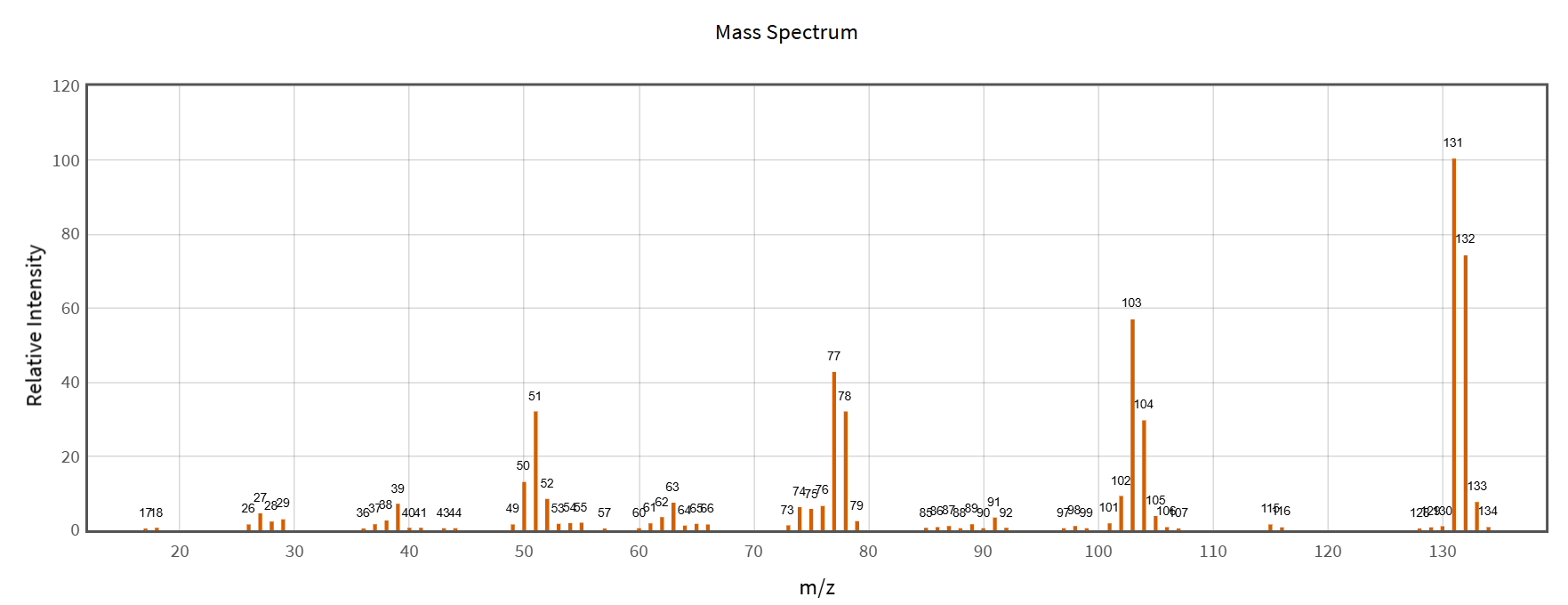
*(g) A1 tác dụng với A3 ở điều kiện thích hợp tạo A2. (đúng)*

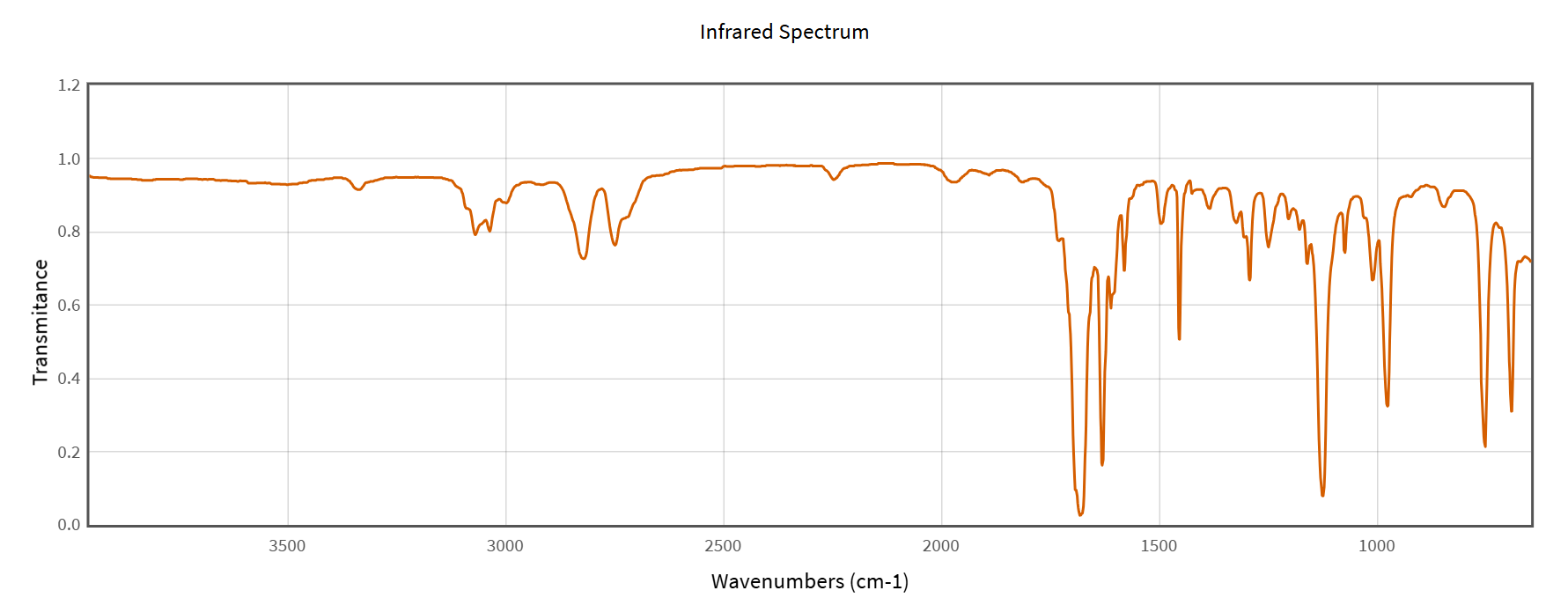
*CO2 + CaO 🡪 CaCO3*

***PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.*** *Thí sinh trả lời* từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**(ghi chú: phải chỉ rõ cho mỗi ý trong mỗi câu, đặc biệt các câu sai phải ghi rõ vì sao sai)**

**Câu 1:** Hợp chất hữu cơ X là dẫn xuất của benzene. Phân tích định lượng X thu được phần trăm khối lượng nguyên tố như sau: 81,81%C; 6,06%H; còn lại là oxygen. Phổ khối lượng và phổ IR của X được cho ở hình dưới:



****

**a) (biết)** Công thức phân tử của chất X là : C9H8O. (đúng)

*vì 81,82%C; 6,06%H; 12,12%O ⇒ Công thức đơn giản nhất: C9H8O.*

*Dựa trên phổ khối lượng: 130 < M < 140 ⇒ CTPT: C9H8O.*

**b) (biết)** Phân tử chứa nhóm –CHO.(đúng)

*vì peak 2 924 cm-1 và 2 854 cm-1 ⇒ (O) C – H*

*peak 1 746 cm-1 ⇒ C = O*

*⇒ phân tử chứa nhóm –CHO*

**c) (hiểu)** 1 mol X tác dụng được với thuốc thử Tollens dư thu được 2 mol silver.(đúng)

*vì 1 – CHO tham gia phản ứng tráng gương cho 2 Ag*

**d) (vận dụng)** Biết X có đồng phân cis – trans, cấu tạo đúng của X là C6H5 – CH = CH – CHO.(đúng)

*Các CTCT có thể có*

*C6H5 – CH = CH – CHO (\*)*

*C6H5(–CH=CH2)(–CHO) o-, m-, p-*

*Mà X có đồng phân cis – trans nên chọn (\*).*

**Câu 2:** Cho hai chất hữu cơ mạch hở X, Y có cùng công thức đơn giản nhất là . Các chất tham gia phản ứng theo đúng tỉ lệ mol trong các phương trình dưới đây:

(1) . (2) .

(3)  (4) .

Biết:  là các chất hữu cơ trong đó  đa chức và . Có các nhận định sau:

**(a) (biết)** Y là hợp chất hữu cơ tạp chức.(đúng)

*Vì hai chất hữu cơ mạch hở X, Y có cùng công thức đơn giản nhất là và nên X là và Y là .*

*Theo phản ứng (2) và các chất hữu cơ trong đó  đa chức nên Y là .*

**(b) (hiểu)**Y3 khi tác dụng với dung dịch silver nitrate trong ammonia thu được tủa silver.(sai)

*Vì Y1 là *

*Y2 là *

*Y3 là *

*Y3 khi tác dụng với dung dịch silver nitrate trong ammonia thu được tủa vàng .*

**(c) (hiểu)** Đốt cháy  thu được số mol carbon dioxide lớn hơn số mol nước.(sai)

*Vì Y2 có CTPT là C3H8O2*

*C3H8O2 + 4O2 3CO2 + 4H2O*

**(d) (vận dụng)** Cho 4,4 g X2 tác dụng hoàn toàn với thuốc thử Tollens thu được 18g silver thì hiệu suất phản ứng đạt 85%. (sai)

*Vì X là HCOOCH=CH2*

*X1 là HCOONa*

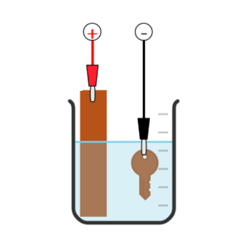
*X2 là CH3CHO*

*X3 là HCOOH*

*Vậy X2 tác dụng với Tollens cho 2 Ag*

*Hiệu suất phản ứng = 18 : ( 4,4 : 44.2.108) .100% = 83,33%*

**Câu 3:** Quá trình điện phân để mạ đồng lên một chiếc chìa khóa được mô tả trong hình sau:



**a) (biết)** Trong quá trình điện phân, thanh kim loại đóng vai trò là cathode, chiếc chìa khóa đóng vai trò là anode và dung dịch điện phân là dung dịch CuSO4. (sai)

*Vì thanh kim loại đóng vai trò là anode, chiếc chìa khóa đóng vai trò là cathode*

**b)** **(hiểu)** Nếu sử dụng dòng điện xoay chiều vẫn mạ được đồng lên chìa khóa.(sai)

*Vì chỉ sử dụng được dòng điện 1 chiều trong điện phân*

**c) (hiểu)** Độ dày của lớp mạ tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy qua dung dịch điện phân và thời gian mạ. (đúng)

*Vì m =*

**d) (vận dụng)** Điện phân 200 ml dung dịch CuSO4 với điện cực trơ bằng dòng điện một chiều I = 9,65 A. Khi thể tích khí thoát ra ở cả hai điện cực đều là 1,24 lít (đkc) thì dừng điện phân. Khối lượng kim loại sinh ra bám vào cathode và thời gian điện phân là 3,2g và 2000s. (đúng)

*vì nH2 = nO2 = 0,05 mol*

*nCu = x mol*

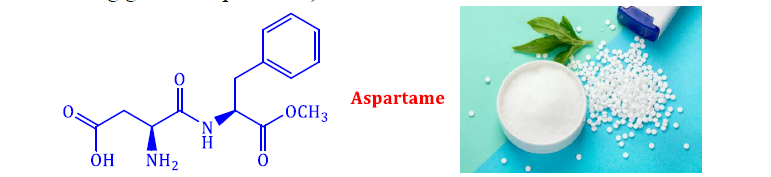
*Bảo toàn electron => 2nCu + 2nH2 = 4nO2*

* *x = 0,05 mol*
* *mCu = 3,2 gam*

*ne = 4nO2 = 0,2 = It/F*

* *t= 2000s*

**Câu 4:** Năm 1965, trong quá trình tổng hợp thuốc chống loét dạ dày, nhà hóa học James M. Schlatter (Mỹ) đã vô tình phát hiện hợp chất X (một chất ngọt nhân tạo với tên thường gọi là “Aspartame”) có cấu tạo như hình dưới:

****

Aspartame ngọt hơn khoảng 200 lần so với đường ăn thông thường. Aspartame thường được sử dụng trong đồ uống và thực phẩm dành cho người ăn kiêng vì có ít calo hơn đường thông thường. Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thông báo xếp chất làm ngọt nhân tạo aspartame vào danh sách các chất "có thể gây ung thư cho con người"

nhưng lưu ý chất này vẫn an toàn nếu được tiêu thụ trong giới hạn khuyến nghị hằng ngày. Hướng dẫn của WHO đã không thay đổi kể từ năm 1981: tối đa 40 miligam aspartame/mỗi kg trọng lượng cơ thể/ngày. Các khuyến nghị của Mỹ "hào phóng" hơn một chút: Vào năm 1983, FDA (Cục quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ) đưa ra mức 50 miligam/mỗi kg trọng lượng cơ thể/ngày. Hiệp hội Đồ uống Mỹ cho biết soda dành cho người ăn kiêng thường chứa trung bình 100 miligam aspartame mỗi lon. Hãy cho biết những phát biểu sau đây là đúng hay sai?

**a) (hiểu)** Phần trăm khối lượng của nguyên tố oxygen trong aspartame khoảng 27,21%. (đúng)

*vì CTPT của aspartame C14H18N2O5 thì %O = (5.16) : (14.12+18.1+14.2+5.16) .100% = 27,21%*

**b)** **(hiểu)** X là hợp chất hữu cơ tạp chức.(đúng)

vì CTCT của *aspartame chứa các nhóm chức -COOH (carboxylic acid) , -NH2 (amino), - CO-NH- (peptide), -COO- (ester).*

**c)** **(vận dụng)** 1 mol X tác dụng tối đa với 4 mol NaOH. (sai)

*vì 1 mol X tác dụng tối đa với 3 mol NaOH.*

**d) (vận dụng)**  Số lon soda mà một người nặng trung bình ở Mỹ là 83kg nên uống theo khuyến nghị về lượng aspartame giới hạn hằng ngày của WHO và FDA hơn kém nhau khoảng 10 lon.(sai)

*Vì số lon theo khuyến cáo của WHO của người đó trong 1 ngày: 40.83:100=33 (lon)*

*Số lon theo khuyến cáo của FDA của người đó trong 1 ngày: 50.83:100= 41 (lon)*

*Số lon chênh lệch: 41 – 33 = 8 (lon)*

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**(ghi chú: phải chỉ rõ mức độ biết, hiểu, vận dụng ở đầu mỗi câu và đáp án ở mỗi câu là những con số có tối đa 4 kí tự theo quy ước làm tròn)**

**Câu 1: (hiểu)**

**Lời giải**

**Đáp án: 4**

**Giải thích:**

*Nổ hóa học: là hiện tượng cháy xảy ra với tốc độ nhanh làm hỗn hợp khí xung quanh giãn nở đột biến sinh công gây nổ. Khi có đủ 3 yếu tố nói trên thì sự cháy vẫn chưa xuất hiện được mà cần phải có 3 điều kiện nữa thì sự cháy mới có thể xuất hiện.*

*Hiện tượng nổ hóa học là : (a)Nổ cốc thí nghiệm khi cho lượng sodium quá lớn vào cốc thủy tính chứa nước, (c)nổ thuốc súng (potassium, carbon và sulfur), (f) nổ thuốc nổ TNT (trinitrotoluene),(g) nổ khoang tàu chứa dầu đã hút cạn dầu.*

**Câu 2: (hiểu)**

**Lời giải**

**Đáp án: 2**

**Giải thích:** *phản ứng giữ nguyên mạch là phản ứng mà không làm thay đổi số mắt xích n của polime. Đây thông thường là các phản ứng thế nguyên tử H ở trong mạch polyme hay phản ứng cộng vao liên kết pi hoặc phản ứng ở nhóm chức không nằm trên trục chính của mạch polyme kiểu như phản ứng thủy phân poly vinyl acetate để tạo ra polyvinyl alcohol.*

*Do đó chọn (a) và (b).*

**Câu 3: (vận dụng)**

**Lời giải**

**Đáp án: 0,29**

**Giải thích:**

*3C2H5OH + 2K2Cr2O7 + 8H2SO4 ⟶ 3CH3COOH + 2K2SO4 + 2Cr2(SO4)3 + 11H2O*

*chất rắn màu lục tối là Cr2(SO4)3 nên mCr2(SO4)3 = 0,0608 g => n Cr2(SO4)3 = 0,0608 : 392 = 0,000155 (mmol)*

* *n C2H5OH = 0,00031 (mmol)*
* *m C2H5OH = 0,00031.46= 0,01 426 (mg)*
* *CM C2H5OH = 0,01 426 : 0,05 = 0,2852 (mg/L)*

**Câu 4: (vận dụng)**

**Lời giải**

**Đáp án: 600**

**Giải thích**

*Số lọ loại I người đó dùng trong 3 tháng: 5.30.3:200 = 2,25 => 3 lọ*

*Số tiền mua 3 lọ loại I: 3. 380 = 1 140 ( ngàn đồng)*

*Số lọ loại II người đó dùng trong 3 tháng: 5.3.30:180=2,5 => 3 lọ*

*Số tiền mua 3 lọ loại II: 3.180= 540 (ngàn đồng)*

*Số tiền tiết kiệm được: 1 140 – 540 = 600 (ngàn đồng)*

**Câu 5: (vận dụng)**

**Lời giải**

**Đáp án: 655**

**Giải thích:**

*mgang=1000⋅69,9%,90%:96%=655,3125 (tấn) ≈655 tấn*

**Câu 6: (vận dụng)**

**Lời giải**

**Đáp án: 0,018**

**Giải thích**

*Ta có:*

---------- Hết phần giải chi tiết ----------

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com