

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 lời 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 4: ĐỀ PHÁT TRIỂN TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2024-2025

Giáo Viên Thực Hiện: Đinh Quang Thanh (Hòa Bình)

(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%)	Chương 4								
	Chương 5								
	Chương 6		Câu 4						
	Chương 1		Câu 16						
	Chương 2								Câu 3
	Chương 3								

	Chương 4								
	Chương 5,6			Câu 7					
12 đđ (80%)	Chương 1	Câu 1	Câu 11						Câu 4
	Chương 2	Câu 2	Câu 6					Câu 1	
	Chương 3	Câu 3 Câu 10		Câu 12	Câu 1a	Câu 1b Câu 1c	Câu 1d		
	Chương 4	Câu 8		Câu 17		Câu 2a Câu 2b	Câu 2c Câu 2d	Câu 2	
	Chương 5	Câu 9		Câu 18					
	Chương 6	Câu 13	Câu 5						Câu 5
	Chương 7	Câu 14			Câu 3a	Câu 3b Câu 3c	Câu 3d		Câu 6
	Chương 8		Câu 15		Câu 4a	Câu 4b Câu 4c	Câu 4d		
Biết chiếm 27,5% ; Hiểu chiếm 40% ; Vận Dụng chiếm 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: Nguyễn Hương	0988976838	
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.

Câu 1: (biết)

Chất **không** phải là ester là

A. HCOOC_2H_5 .

B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$.

C. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$.

D. $\text{CH}_3\text{OOCCH}_2\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Câu 2: (biết)

Bệnh nhân phải tiếp đường (tiêm hoặc truyền dung dịch đường vào tĩnh mạch), đó là loại đường nào?

A. Glucose

B. Tinh bột

C. Saccharose

D. Fructose

Câu 3: (biết) Chất nào sau đây thuộc loại amine bậc ba?

A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{-NH}_2$.

B. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$.

C. $\text{CH}_3\text{-NH-CH}_3$.

D. $\text{CH}_3\text{-NH}_2$.

Câu 4: (hiểu)

Cách nào sau đây sẽ làm củ khoai lang chín nhanh nhất?

A. Luộc trong nước sôi.

B. Hấp cách thủy trong nồi.

C. Nướng ở 180° .

D. Hấp trên nồi hơi.

Câu 5: (hiểu)

Một trong những chất liệu làm nên vẻ đẹp kì ảo của tranh sơn mài là những mảnh màu vàng lấp lánh cực mỏng. Đó chính là những lá vàng có độ dày $1,0 \cdot 10^{-4}$ mm. Người ta đã ứng dụng tính chất vật lí gì của vàng khi làm tranh sơn mài?

A. Tính dẻo và tính dẫn nhiệt.

B. Tính dẻo và có ánh kim.

C. Có khả năng khúc xạ ánh sáng.

D. Mềm và có tỉ khối lớn.

Câu 6: (hiểu)

Từ 1 tấn mía, người ta sản xuất được 60 kg đường, hiệu suất phản ứng đạt 80%. Tính hàm lượng đường saccharose có trong loại mía đó.

A. 7,5%

B. 9,0%

C. 8,0%

D. 6,5%

Câu 7: (vận dụng)

Hợp chất hữu cơ X (phân tử có vòng benzen) có công thức phân tử là $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_2$, tác dụng được với Na và với NaOH. Biết rằng khi cho X tác dụng với Na dư, số mol H_2 thu được bằng số mol X tham gia phản ứng và X chỉ tác dụng được với NaOH theo tỉ lệ số mol 1:1. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{OH})_2$.

B. $\text{HOC}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{OH}$.

C. $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})_2$.

D. $\text{CH}_3\text{O C}_6\text{H}_4\text{OH}$.

Câu 8: (biết) Polypropylene là chất dẻo được sử dụng phổ biến thứ hai sau polyethylene. Trùng hợp chất nào sau đây thu được polypropylene?

A. $\text{CH}_2=\text{CHCl}$.

B. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$.

C. $\text{CHCl}=\text{CHCl}$.

D. $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_3$.

Câu 9: (biết) Trong pin điện hóa, sự oxi hóa

A. Chỉ xảy ra ở cực âm

B. Chỉ xảy ra ở cực dương

C. Xảy ra ở cực âm và cực dương

D. Không xảy ra ở cực âm và cực dương

Câu 10: (hiểu)

Aminoacetic acid ($\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$) tác dụng được với dung dịch

A. Na_2SO_4 .

B. NaOH.

C. NaNO_3 .

D. NaCl.

Câu 11: (hiểu)

Dãy các chất nào sau đây được sắp xếp theo chiều nhiệt độ sôi tăng dần?

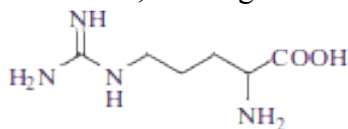
A. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, CH_3COOH .

B. CH_3COOH , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

C. CH_3COOH , $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$.

D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, CH_3COOH , $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Câu 12: (VD) Arginine là hợp chất có tác dụng giãn mạch nên được sử dụng để điều trị cho những người bị suy tim mãn tính, người có nồng độ cholesterol cao,... Công thức của arginine được cho ở hình bên dưới.



Cho các phát biểu sau:

- (a) Arginine tham gia phản ứng với dung dịch KOH theo tỉ lệ mol 1:1.
- (b) Dung dịch arginine làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ.
- (c) Phần trăm khối lượng của nguyên tố N trong arginine là 40,2%.
- (d) Trong một phân tử arginine có 2 liên kết Π .

Số phát biểu đúng là

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

Câu 13. (biết)

Kim loại nào sau đây không tồn tại dạng rắn, tinh thể?

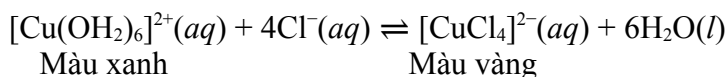
- A. Al. B. Fe. C. Hg. D. Ca.

Câu 14. (biết) Các kim loại kiềm được bảo quản bằng cách ngâm trong

- A. dầu hỏa khan B. ethyl alcohol C. dầu thực vật D. giấm ăn

Câu 15: (hiểu)

Trong phản ứng thuận nghịch dưới đây, việc tăng nồng độ $\text{Cl}^-(aq)$ ảnh hưởng thế nào đến sự thay đổi màu sắc dung dịch?



- A. Màu của dung dịch không thay đổi.
- B. Màu vàng của dung dịch trở nên đậm hơn.
- C. Màu xanh của dung dịch trở nên đậm hơn.
- D. Dung dịch chuyển từ màu vàng sang màu xanh.

Câu 16: (hiểu)

Cho cân bằng hoá học: $\text{H}_2(g) + \text{I}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{HI}(g)$ $\Delta_r H_{298}^0 > 0$.

Cân bằng **không** bị chuyển dịch khi

- A. tăng nhiệt độ của hệ.
- B. giảm nồng độ HI.
- C. tăng nồng độ H_2 .
- D. giảm áp suất chung của hệ.

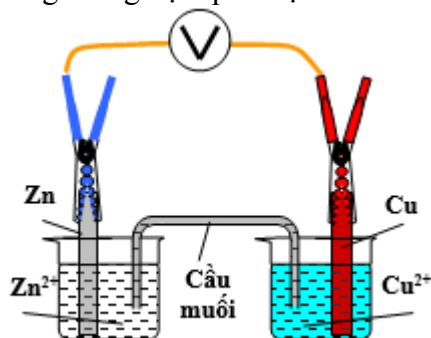
Câu 17: (vận dụng)

Da nhân tạo (PVC) được điều chế từ khí thiên nhiên (CH_4). Nếu hiệu suất của toàn bộ quá trình là 20% thì để điều chế 1 tấn PVC phải cần một thể tích khí thiên nhiên (xem khí thiên nhiên chứa 85% methane) ở đkc là:

- A. 4666,35 m^3 . B. 4566,7 m^3 . C. 3966,40 m^3 . D. 3733,08 m^3 .

Câu 18: (vận dụng)

Trong thí nghiệm pin điện hóa chuẩn Zn-Cu.



Để chỉ số của vol kế giảm ta có thể thực hiện như sau

- A. Thay Cu bằng Ag và thay dung dịch Cu^{2+} bằng dung dịch Ag^+ .
- B. Thay Zn bằng Fe và thay dung dịch Zn^{2+} bằng dung dịch Fe^{2+} .
- C. Thay Zn bằng Mg và thay dung dịch Zn^{2+} bằng dung dịch Mg^{2+} .

D. Thay Cu bằng Pt và thay dung dịch Cu^{2+} bằng dung dịch Pt^{2+}

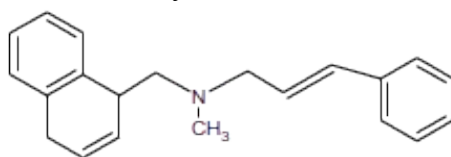
PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

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

Câu 1: a- *Biết*; b- *Hiểu*; c, d: *HH3.1 – Vận dụng – Cấu tạo và tính chất amine*.

Naftifine là một chất có tác dụng chống nấm, thường được dùng dưới dạng muối naftifine hydrochloride.

Naftifine là chất có cấu tạo như hình dưới đây.



Naftifine

Mỗi phát biểu sau đây về đúng hay sai?

- Naftifine thuộc loại amine bậc ba.
- Naftifine có đồng phân hình học và ở dạng trans.
- Trong phân tử naftifine, N chiếm 6,87% về khối lượng.
- Cho 5,74 gam naftifine tác dụng với lượng dư dung dịch hydrochloric acid thu được 7,2 gam muối naftifine hydrochloride.

Câu 2: a: *Biết*; b: *Biết*; c: *Hiểu*; d: *Vận dụng*

Trong những năm 30 của thế kỉ XX, các nhà hóa học của hãng Du Pont (Mỹ) đã thông báo phát minh ra một loại vật liệu “mỏng hơn tơ nhện, bền hơn thép và đẹp hơn lụa”. Theo thời gian, vật liệu này đã có mặt trong cuộc sống hàng ngày của con người, phổ biến trong các sản phẩm như lốp xe, dù, quần áo, tất,... Hãng Du Pont đã thu được hàng tỷ đô la mỗi năm bằng sáng chế về loại vật liệu này. Một trong số vật liệu đó là tơ capron. Mỗi phát biểu sau đây về tơ capron đúng hay sai?

- Công thức một đoạn mạch của tơ capron là $-\text{NH}[\text{CH}_2]_5\text{CO}-$.
- Capron có thể được điều chế từ phản ứng trùng hợp.
- Vải làm từ tơ capron bền trong môi trường base và acid.
- Đoạn mạch tơ capron có khối lượng phân tử là 15000 đvC. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch capron này là khoảng 133.

Câu 3: a: *Biết*; b: *Hiểu*; c: *Hiểu*; d: *Vận dụng*

Cho bảng số liệu sau:

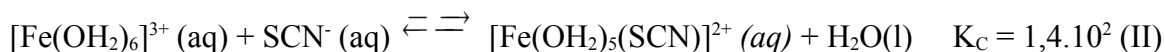
	Li	Na	K	Rb	Cs
Thế điện cực tiêu chuẩn (V)	-3,04	-2,71	-2,92	-2,99	-2,92
Nhiệt độ nóng chảy ($^{\circ}\text{C}$)	180	98	64	39	29
Độ cứng	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2
Khối lượng riêng (g/cm^3)	0,53	0,97	0,86	1,53	1,9

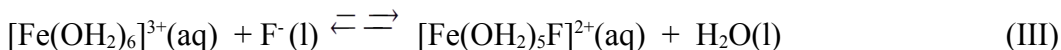
Nếu dựa theo thế điện cực tiêu chuẩn thì Li sẽ phản ứng với nước mạnh nhất trong số KLK nhưng thực tế thì Li là kim loại phản ứng với nước kém mãnh liệt nhất trong nhóm. Mỗi phát biểu sau đây đúng hay sai?

- Phản ứng của KLK với nước là phản ứng tỏa nhiệt mạnh nên các kim loại như Rb, Cs sẽ bị nóng chảy thành trạng thái lỏng nên tăng nhanh diện tích tiếp xúc với nước vì vậy mà tốc độ phản ứng tăng nhanh chóng trong khi đó Li có nhiệt độ nóng chảy cao hơn rất nhiều nên phản ứng xảy ra chậm hơn.
- Một phản ứng giữa KLK và nước diễn ra mạnh hay yếu không thể chỉ dựa vào thế điện cực tiêu chuẩn mà còn phải xét đến yếu tố động học, cụ thể ở đây phản ứng xảy ra mạnh là do động học quyết định.
- Do Li nhẹ nhất trong số kim loại kiềm nên nổi hần trên mặt nước vì thế rất ít tiếp xúc với nước nên khó phản ứng với nước so với các KLK còn lại cho nên phản ứng chậm hơn.
- Do Li cứng nhất trong nhóm nên liên kết kim loại trong mạng tinh thể của Li bền vững nhất trong nhóm KLK nên Li kém hoạt động hóa học nhất.

Câu 4: a: *Biết*; b: *Hiểu*; c: *Hiểu*; d: *Vận dụng*

Cho các quá trình tạo phức chất bát diện sau:





Biết dung dịch $[\text{Fe}(\text{OH}_2)_6]^{3+}$, dung dịch $[\text{Fe}(\text{OH}_2)_5(\text{SCN})]^{2+}$ có màu đỏ, dung dịch $[\text{Fe}(\text{OH}_2)_5\text{F}]^{2+}$ và các anion SCN^- , F^- đều không có màu.

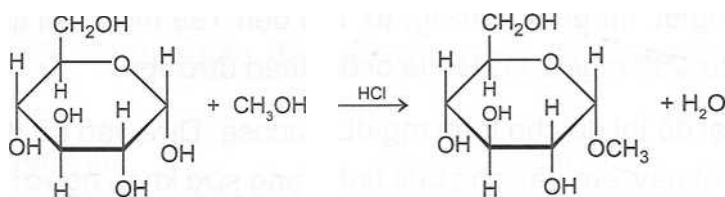
Mỗi phát biểu sau đây đúng hay sai?

- Quá trình (I) xảy ra khi hoà tan iron(III) chloride trong nước. Kết thúc quá trình này thu được dung dịch có chứa lượng lớn cation Fe^{3+} và phức chất aqua $[\text{Fe}(\text{OH}_2)_6]^{3+}$.
- So với anion F^- , anion SCN^- dễ thay thế phối tử H_2O trong $[\text{Fe}(\text{OH}_2)_6]^{3+}$ hơn.
- Khi cho từ từ dung dịch KSCN vào dung dịch ở quá trình (III) thì dung dịch này sẽ có màu.
- Trong các quá trình (I), (II) và (III), mỗi phân tử H_2O hoặc anion SCN^- hay anion F^- đều sử dụng số cặp electron hoá trị riêng như nhau để cho vào orbital trống của cation Fe^{3+} .

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

Câu 1: (hiểu)

Tiến hành ether hoá α -glucose bằng methanol, sản phẩm thu được là methyl α -glucoside theo phương trình phản ứng sau:



(1)

(2)

Cho các phát biểu sau:

- Chất (2) phản ứng với thuốc thử Tollens.
- Chất (1) tác dụng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- Chất (2) không thể chuyển sang dạng mạch hở
- Chất (1) và (2) đều làm mất màu dung dịch nước bromine

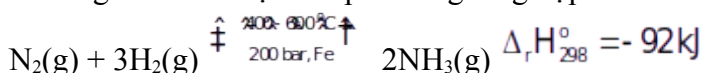
Số phát biểu đúng là bao nhiêu?

Câu 2: (hiểu)

Cho các loại tơ sau: (a) tơ tằm; (b) sợi bông; (c) tơ capron; (d) tơ visco; (e) tơ nylon-6,6; (g) tơ acetate. Có bao nhiêu loại tơ có nguồn gốc từ cellulose?

Câu 3: (vận dụng)

Phương trình hóa học của phản ứng tổng hợp ammonia từ nitrogen và hydrogen bằng quá trình Haber như sau:



Cho các phát biểu liên quan tới quá trình Haber:

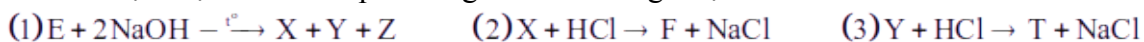
- Tại thời điểm cân bằng, hỗn hợp trong buồng phản ứng gồm ammonia, nitrogen và hydrogen.
- Do ammonia dễ hóa lỏng hơn nên khi làm lạnh hỗn hợp sẽ tách được ammonia lỏng ra khỏi hỗn hợp khí
- Nếu không sử dụng chất xúc tác thì không thể tạo thành ammonia
- Nếu giảm áp suất của hệ thì cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều thuận.
- Tăng nồng độ N_2 , cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều nghịch.
- Để cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận, cần giảm nhiệt độ nhưng không giảm sâu mà duy trì ở khoảng 450°C .

(g) Cho năng lượng liên kết H-H, N-H lần lượt là 436 kJ mol^{-1} và 389 kJ mol^{-1} , từ phản ứng trên tính được năng lượng liên kết trong phân tử N_2 ở cùng điều kiện là 934 kJ mol^{-1} .

Số phát biểu đúng là bao nhiêu?

Câu 4: (vận dụng)

Phân tích nguyên tố hợp chất hữu cơ mạch hở E cho kết quả phân trăm khối lượng carbon, hydrogen, oxygen lần lượt là 40,68%; 5,08%; 54,24%. Phương pháp phân tích phổ khối lượng (MS) cho biết E có phân tử khối bằng 118. Từ E thực hiện sơ đồ các phản ứng sau theo đúng tỉ lệ mol:



Biết Z là alcohol đơn chức; F và T là các hợp chất hữu cơ; $M_F < M_T$.

Trong các phát biểu sau:

- (1) Trong Y, số nguyên tử hydrogen bằng số nguyên tử oxygen.
- (2) Chất F không có khả năng tham gia phản ứng tráng gương.
- (3) Nhiệt độ sôi của Z thấp hơn nhiệt độ sôi của ethanol.
- (4) Chất T thuộc loại hợp chất hữu cơ đa chức.

Tổng số phát biểu đúng là bao nhiêu

Câu 5: (vận dụng)

Thực tế người ta dùng nhôm (Al) để làm dây dẫn điện vì nhôm nhẹ và rẻ hơn đồng. Một dây nhôm hình trụ dài 100m có đường kính 1mm. Biết khối lượng riêng của nhôm là 2.7g/cm^3 , hãy tính khối lượng (đơn vị gam) của dây nhôm này. Thể tích hình trụ là $V = \pi r^2 h$ (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 6: (vận dụng)

Soda (Na_2CO_3) được dùng trong công nghiệp thủy tinh, đồ gốm, bột giặt.



Làm lạnh 100 gam dung dịch Na_2CO_3 bão hòa ở 20°C đến khi thu được dung dịch bão hòa ở 10°C thì tách ra m gam tinh thể $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. Biết 100 gam nước hòa tan được tối đa lượng Na_2CO_3 ở 20°C và 10°C lần lượt là 21,5 gam và 12,5 gam. Tính giá trị của m. (Kết quả làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

===== Hết đề =====

3. HƯỚNG DẪN CHẤM

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

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

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

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1 điểm**.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25 điểm**.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,5 điểm**.
- Thí sinh chỉ lựa 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	Đ	4	a	S
	b	Đ		b	Đ		b	Đ		b	S
	c	S		c	S		c	S		c	Đ
	d	S		d	Đ		d	S		d	Đ

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

- Đáp án

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	2	4	2
2	3	5	212

3	4	6	25,4
---	---	---	------

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.

Câu 1: (biết)

Chất **không** phải là ester là

A. HCOOC_2H_5 .

C. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$.

B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$.

D. $\text{CH}_3\text{OOCCH}_2\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Câu 2: (biết)

Bệnh nhân phải tiếp đường (tiêm hoặc truyền dung dịch đường vào tĩnh mạch), đó là loại đường nào?

A. Glucose

B. Tinh bột

C. Saccharose

D. Fructose

Câu 3: (biết) Chất nào sau đây thuộc loại amine bậc ba?

A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{-NH}_2$.

B. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$.

C. $\text{CH}_3\text{-NH-CH}_3$.

D. $\text{CH}_3\text{-NH}_2$.

Câu 4: (hiểu)

Cách nào sau đây sẽ làm củ khoai lang chín nhanh nhất?

A. Luộc trong nước sôi.

B. Hấp cách thủy trong nồi.

C. Nướng ở 180° .

D. Hấp trên nồi hơi.

Do tăng nhiệt độ làm tăng tốc độ phản ứng.

Câu 5: (hiểu)

Một trong những chất liệu làm nên vẻ đẹp kì ảo của tranh sơn mài là những mảnh màu vàng lấp lánh cực mỏng. Đó chính là những lá vàng có độ dày $1,0 \cdot 10^{-4}$ mm. Người ta đã ứng dụng tính chất vật lí gì của vàng khi làm tranh sơn mài?

A. Tính dẻo và tính dẫn nhiệt.

B. Tính dẻo và có ánh kim.

C. Có khả năng khúc xạ ánh sáng.

D. Mềm và có tỉ khối lớn.

Câu 6: (hiểu)

Từ 1 tấn mía, người ta sản xuất được 60 kg đường, hiệu suất phản ứng đạt 80%. Tính hàm lượng đường saccharose có trong loại mía đó.

A. 7,5%

B. 9,0%

C. 8,0%

D. 6,5%

Lời giải:

% saccharose = $(60:80\%) \cdot 100:1000 = 7,5\%$

Câu 7: (vận dụng)

Hợp chất hữu cơ X (phân tử có vòng benzen) có công thức phân tử là $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_2$, tác dụng được với Na và với NaOH. Biết rằng khi cho X tác dụng với Na dư, số mol H_2 thu được bằng số mol X tham gia phản ứng và X chỉ tác dụng được với NaOH theo tỉ lệ số mol 1:1. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{OH})_2$.

B. $\text{HOC}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{OH}$.

C. $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})_2$.

D. $\text{CH}_3\text{O C}_6\text{H}_4\text{OH}$.

Lời giải:

- Do X tác dụng với Na dư, số mol H_2 thu được bằng số mol X tham gia phản ứng nên số nhóm $(-\text{OH} + -\text{COOH})$ là 2.

- X chỉ tác dụng được với NaOH theo tỉ lệ số mol 1:1 nên chỉ có 1 nhóm $-\text{OH}$ phenol $\rightarrow$ B

Câu 8: (biết) Polypropylene là chất dẻo được sử dụng phổ biến thứ hai sau polyethylene. Trùng hợp chất nào sau đây thu được polypropylene?

A. $\text{CH}_2=\text{CHCl}$.

B. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$.

C. $\text{CHCl}=\text{CHCl}$.

D. $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_3$.

Câu 9: (biết) Trong pin điện hóa, sự oxi hóa

A. Chỉ xảy ra ở cực âm

B. Chỉ xảy ra ở cực dương

C. Xảy ra ở cực âm và cực dương

D. Không xảy ra ở cực âm và cực dương

Câu 10: (hiểu)

Aminoacetic acid ($\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$) tác dụng được với dung dịch

A. Na_2SO_4 .

B. NaOH.

C. NaNO_3 .

D. NaCl.

Câu 11: (hiếu)

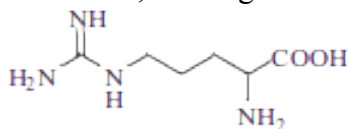
Dãy các chất nào sau đây được sắp xếp theo chiều nhiệt độ sôi tăng dần?

- A.** $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, CH_3COOH .
B. CH_3COOH , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.
C. CH_3COOH , $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$.
D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, CH_3COOH , $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Lời giải:

Do $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, CH_3COOH có liên kết hydrogen, ở acid mạnh hơn alcohol có khối lượng mol gần bằng nhau.

Câu 12: (VD) Arginine là hợp chất có tác dụng giãn mạch nên được sử dụng để điều trị cho những người bị suy tim mãn tính, người có nồng độ cholesterol cao,... Công thức của arginine được cho ở hình bên dưới.



Cho các phát biểu sau:

- (a) Arginine tham gia phản ứng với dung dịch KOH theo tỉ lệ mol 1:1.
(b) Dung dịch arginine làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ.
(c) Phần trăm khối lượng của nguyên tố N trong arginine là 40,2%.
(d) Trong một phân tử arginine có 2 liên kết Π .

Số phát biểu đúng là

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

Lời giải:

- (b) sai do ung dịch arginine làm quỳ tím chuyển sang màu xanh.
(c) Phần trăm khối lượng của nguyên tố N trong arginine là 32,18%.

Câu 13. (biết)

Kim loại nào sau đây không tồn tại dạng rắn, tinh thể ?

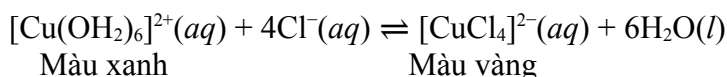
- A.** Al. **B.** Fe. **C.** Hg. **D.** Ca.

Câu 14. (biết) Các kim loại kiềm được bảo quản bằng cách ngâm trong

- A. dầu hỏa khan** **B. ethyl alcohol** **C. dầu thực vật** **D. giấm ăn**

Câu 15: (hiểu)

Trong phản ứng thuận nghịch dưới đây, việc tăng nồng độ $\text{Cl}^-(aq)$ ảnh hưởng thế nào đến sự thay đổi màu sắc dung dịch?



- A.** Màu của dung dịch không thay đổi.
B. Màu vàng của dung dịch trở nên đậm hơn.
C. Màu xanh của dung dịch trở nên đậm hơn.
D. Dung dịch chuyển từ màu vàng sang màu xanh.

Lời giải:

- Tăng nồng độ $\text{Cl}^-(aq)$ làm cân bằng chuyển dịch theo chiều làm giảm nồng độ Cl^- tức là chiều thuận $\rightarrow$ Màu vàng của dung dịch trở nên đậm hơn.

Câu 16: (hiểu)

Cho cân bằng hoá học: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$ $\Delta_r \text{H}_{298}^0 > 0$.

Cân bằng **không** bị chuyển dịch khi

- A.** tăng nhiệt độ của hệ. **B.** giảm nồng độ HI.
- C.** tăng nồng độ H_2 . **D.** giảm áp suất chung của hệ.

Lời giải:

Do số mol khí 2 về cân bằng giống nhau nên thay đổi áp suất không làm chuyển dịch cân bằng

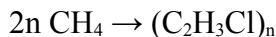
Câu 17: (vận dụng)

Da nhân tạo (PVC) được điều chế từ khí thiên nhiên (CH_4). Nếu hiệu suất của toàn bộ quá trình là 20% thì để điều chế 1 tấn PVC phải cần một thể tích khí thiên nhiên (xem khí thiên nhiên chứa 85% methane) ở đkc là:

- A. 4666,35 m^3 . B. 4566,7 m^3 . C. 3966,40 m^3 . D. 3733,08 m^3 .

Lời giải:

Tương quan đơn vị: gam ---lít (dm^3); kg ----- m^3



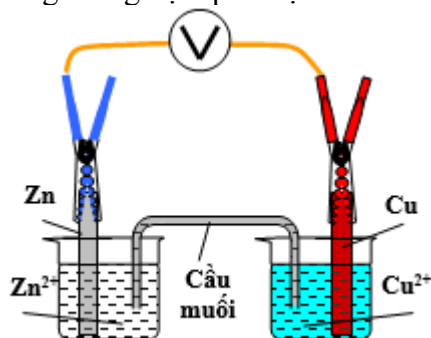
$$\frac{2 \cdot 10^3}{62,5} \leftarrow \frac{1 \cdot 10^3}{62,5} \text{ (kmol)}$$

Thể tích khí thiên nhiên cần dùng cho quá trình điều chế là

$$V = 24,79 \cdot \frac{2 \cdot 10^3}{62,5} \cdot \frac{100}{20} \cdot \frac{100}{85} = 4216,47 \cdot 10^3 \text{ lít} = 4666,35 \text{ m}^3.$$

Câu 18: (vận dụng)

Trong thí nghiệm pin điện hóa chuẩn Zn-Cu.



Để chỉ số của vol kế giảm ta có thể thực hiện như sau

- A. Thay Cu bằng Ag và thay dung dịch Cu^{2+} bằng dung dịch Ag^+ .
B. Thay Zn bằng Fe và thay dung dịch Zn^{2+} bằng dung dịch Fe^{2+} .
 C. Thay Zn bằng Mg và thay dung dịch Zn^{2+} bằng dung dịch Mg^+
 D. Thay Cu bằng Pt và thay dung dịch Cu^{2+} bằng dung dịch Pt^{2+}

Lời giải:

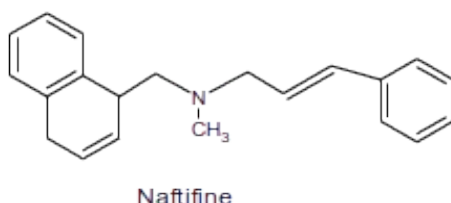
$$E_{\text{pin}}^0 = E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^0 - E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^0$$

Do $E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^0 < E_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}}^0$ nên khi thay Zn bằng Fe và thay dung dịch Zn^{2+} bằng dung dịch Fe^{2+} giá trị E_{pin}^0 giảm $\rightarrow$ chỉ số của vol kế giảm.

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.

Câu 1: a- Biết; b- Hiểu; c,d: HH3.1 – Vận dụng – Cấu tạo và tính chất amine.

Naftifine là một chất có tác dụng chống nấm, thường được dùng dưới dạng muối naftifine hydrochloride. Naftifine là chất có cấu tạo như hình dưới đây.



a) Naftifine thuộc loại amine bậc ba.

b) Naftifine có đồng phân hình học và ở dạng trans.

c) Trong phân tử naftifine, N chiếm 6,87% về khối lượng.

d) Cho 5,74 gam naftifine tác dụng với lượng dư dung dịch hydrochloric acid thu được 7,2 gam muối naftifine hydrochloride.

Lời giải:

a) (biết) đúng

b) (hiểu) đúng

c) (vận dụng) sai vì N chiếm $\frac{14}{21.12+21+14} = 4,87\%$ về khối lượng

d) (vận dụng) sai vì $m_{\text{muối}} = 0,02(287+36,5) = 6,47 \text{ g}$

Câu 2: a: Biết; b: Biết; c: Hiểu; d: Vận dụng

Trong những năm 30 của thế kỉ XX, các nhà hóa học của hãng Du Pont (Mỹ) đã thông báo phát minh ra một loại vật liệu “mỏng hơn tơ nhện, bền hơn thép và đẹp hơn lụa”. Theo thời gian, vật liệu này đã có mặt trong cuộc sống hàng ngày của con người, phổ biến trong các sản phẩm như lốp xe, dù, quần áo, tất,... Hãng Du Pont đã thu được hàng tỷ đô la mỗi năm bằng sáng chế về loại vật liệu này. Một trong số vật liệu đó là tơ capron. Cho các phát biểu sau đây về tơ capron:

a) Công thức một đoạn mạch của tơ capron là $-\text{NH}[\text{CH}_2]_5\text{CO}-$.

b) Capron có thể được điều chế từ phản ứng trùng hợp.

c) Vải làm từ tơ capron bền trong môi trường base và acid.

d) Đoạn mạch tơ capron có khối lượng phân tử là 15000 đvC. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch capron này là khoảng 133.

Lời giải:

a) (biết) đúng

b) (biết) đúng

c) (hiểu) sai vì tơ capron có nhóm amide bị thủy phân trong môi trường base và acid.

d) (vận dụng) đúng

Câu 3: a: Biết; b: Hiểu; c: Hiểu; d: Vận dụng

Cho bảng số liệu sau:

	Li	Na	K	Rb	Cs
Thế điện cực tiêu chuẩn (V)	-3,04	-2,71	-2,92	-2,99	-2,92
Nhiệt độ nóng chảy ($^{\circ}\text{C}$)	180	98	64	39	29
Độ cứng	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2
Khối lượng riêng (g/cm^3)	0,53	0,97	0,86	1,53	1,9

Nếu dựa theo thế điện cực tiêu chuẩn thì Li sẽ phản ứng với nước mạnh nhất trong số kim loại kiềm (KLK) nhưng thực tế thì Li là kim loại phản ứng với nước kém mãnh liệt nhất trong nhóm. Các nhận xét sau đúng hay sai?

a) Phản ứng của KLK với nước là phản ứng tỏa nhiệt mạnh nên các kim loại như Rb, Cs sẽ bị nóng chảy thành trạng thái lỏng nên tăng nhanh diện tích tiếp xúc với nước vì vậy mà tốc độ phản ứng tăng nhanh chóng trong khi đó Li có nhiệt độ nóng chảy cao hơn rất nhiều nên phản ứng xảy ra chậm hơn.

b) Một phản ứng giữa KLK và nước diễn ra mạnh hay yếu không thể chỉ dựa vào thế điện cực tiêu chuẩn mà còn phải xét đến yếu tố động học, cụ thể ở đây phản ứng xảy ra mạnh là do động học quyết định.

c) Do Li nhẹ nhất trong số kim loại kiềm nên nổi hẫnh trên mặt nước vì thế rất ít tiếp xúc với nước nên khó phản ứng với nước so với các KLK còn lại cho nên phản ứng chậm hơn.

d) Do Li cứng nhất trong nhóm nên liên kết kim loại trong mạng tinh thể của Li bền vững nhất trong nhóm KLK nên Li kém hoạt động hóa học nhất.

Lời giải:

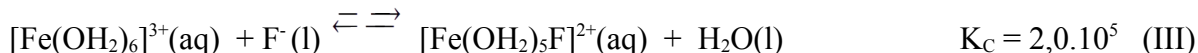
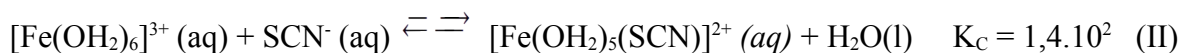
a) (biết) đúng

b) (hiểu) đúng

c) (hiểu) sai, d) (vận dụng) sai vì các KLK khác phản ứng với nước là phản ứng tỏa nhiệt mạnh nên các kim loại như Rb, Cs sẽ bị nóng chảy thành trạng thái lỏng nên tăng nhanh diện tích tiếp xúc với nước còn Li có nhiệt độ nóng chảy cao hơn rất nhiều các kim loại kiềm khác nên phản ứng xảy ra chậm hơn.

Câu 4: a: *Biết*; b: *Hiểu*; c: *Hiểu*; d: *Vận dụng*

Cho các quá trình tạo phức chất bát diện sau:



Biết dung dịch $[\text{Fe}(\text{OH}_2)_6]^{3+}$, dung dịch $[\text{Fe}(\text{OH}_2)_5(\text{SCN})]^{2+}$ có màu đỏ, dung dịch $[\text{Fe}(\text{OH}_2)_5\text{F}]^{2+}$ và các anion SCN^- , F^- đều không có màu.

Mỗi phát biểu sau đây đúng hay sai?

a) Quá trình (I) xảy ra khi hoà tan iron(III) chloride trong nước. Kết thúc quá trình này thu được dung dịch có chứa lượng lớn cation Fe^{3+} và phức chất aqua $[\text{Fe}(\text{OH}_2)_6]^{3+}$.

b) So với anion F^- , anion SCN^- dễ thay thế phối tử H_2O trong $[\text{Fe}(\text{OH}_2)_6]^{3+}$ hơn.

c) **Khi cho từ từ dung dịch KSCN vào dung dịch ở quá trình (III) thì dung dịch này sẽ có màu.**

d) **Trong các quá trình (I), (II) và (III), mỗi phân tử H_2O hoặc anion SCN^- hay anion F^- đều sử dụng số cặp electron hoá trị riêng như nhau để cho vào orbital trống của cation Fe^{3+} .**

Lời giải:

a) (biết) sai vì cation Fe^{3+} đi vào phức chất aqua $[\text{Fe}(\text{OH}_2)_6]^{3+}$ phần lớn do phản ứng 1 chiều.

b) (hiểu) sai vì K phản ứng (III) lớn hơn K phản ứng (II)

c) (hiểu) đúng do K phản ứng (II) lớn hơn 1 nên sẽ dịch chuyển tạo phức $[\text{Fe}(\text{OH}_2)_5(\text{SCN})]^{2+}$ có màu.

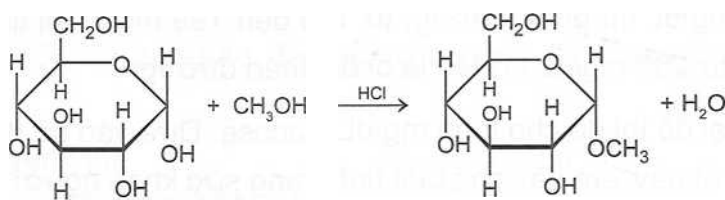
d) (vận dụng) đúng

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

(ghi chú: phải giải chi tiết 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)

Tiến hành ether hoá α -glucose bằng methanol, sản phẩm thu được là methyl α -glucoside theo phương trình phản ứng sau:



(1)

(2)

Cho các phát biểu sau:

(a) Chất (2) phản ứng với thuốc thử Tollens.

(b) **Chất (1) tác dụng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$**

(c) **Chất (2) không thể chuyển sang dạng mạch hở**

(d) Chất (1) và (2) đều làm mất màu dung dịch nước bromine

Số phát biểu đúng là bao nhiêu?

Lời giải

Đáp án: 2

Giải thích

- (2) không có khả năng mở vòng nên không có nhóm $-\text{CHO}$, do đó không phản ứng với thuốc thử

Tollens và dung dịch nước bromine → (a) (d) sai.

Câu 2: (hiểu)

Cho các loại tơ sau: (a) tơ tằm; (b) sợi bông; (c) tơ capron; (d) tơ visco; (e) tơ nylon-6,6; (g) tơ acetate. Có bao nhiêu loại tơ có nguồn gốc từ cellulose?

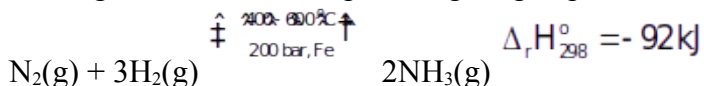
Lời giải

Đáp án: 3

Giải thích

Câu 3: (vận dụng)

Phương trình hóa học của phản ứng tổng hợp ammonia từ nitrogen và hydrogen bằng quá trình Haber như sau:



Cho các phát biểu liên quan tới quá trình Haber:

- (a) Tại thời điểm cân bằng, hỗn hợp trong buồng phản ứng gồm ammonia, nitrogen và hydrogen.
 - (b) Do ammonia dễ hóa lỏng hơn nên khi làm lạnh hỗn hợp sẽ tách được ammonia lỏng ra khỏi hỗn hợp khí
 - (c) Nếu không sử dụng chất xúc tác thì không thể tạo thành ammonia
 - (d) Nếu giảm áp suất của hệ thì cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều thuận.
 - (đ) Tăng nồng độ N_2 , cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều nghịch.
 - (e) Để cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận, cần giảm nhiệt độ nhưng không giảm sâu mà duy trì ở khoảng 450°C .
 - (g) Cho năng lượng liên kết H-H, N-H lần lượt là 436 kJ mol^{-1} và 389 kJ mol^{-1} , từ phản ứng trên tính được năng lượng liên kết trong phân tử N_2 ở cùng điều kiện là 934 kJ mol^{-1} .
- Số phát biểu đúng là bao nhiêu?

Lời giải

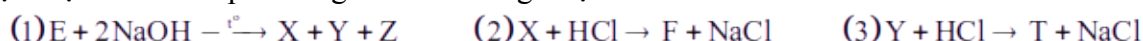
Đáp án: 4

Giải thích

- (c) Sai. Chất xúc tác chỉ làm tăng tốc độ phản ứng, không ảnh hưởng đến chiều dịch chuyển cân bằng
- (d) Sai. Phản ứng tổng hợp ammonia có số mol khí sản phẩm ít hơn số mol khí chất phản ứng. Giảm áp suất sẽ làm cân bằng dịch chuyển theo chiều nghịch, tạo thêm khí.
- (đ) Tăng nồng độ N_2 , cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều làm giảm N_2 tức là chiều thuận

Câu 4: (vận dụng)

Phân tích nguyên tố hợp chất hữu cơ mạch hở E cho kết quả phần trăm khối lượng carbon, hydrogen, oxygen lần lượt là 40,68%; 5,08%; 54,24%. Phương pháp phân tích phổ khối lượng (MS) cho biết E có phân tử khối bằng 118. Từ E thực hiện sơ đồ các phản ứng sau theo đúng tỉ lệ mol:



Biết Z là alcohol đơn chức; F và T là các hợp chất hữu cơ; $M_F < M_T$.

Trong các phát biểu sau:

- (1) Trong Y, số nguyên tử hydrogen bằng số nguyên tử oxygen.
- (2) Chất F không có khả năng tham gia phản ứng tráng gương.
- (3) Nhiệt độ sôi của Z thấp hơn nhiệt độ sôi của ethanol.
- (4) Chất T thuộc loại hợp chất hữu cơ đa chức.
- (5) a mol chất T tác dụng với Na dư thu được tối đa 0,5a mol khí hydrogen.

Tổng số phát biểu đúng là bao nhiêu

Lời giải

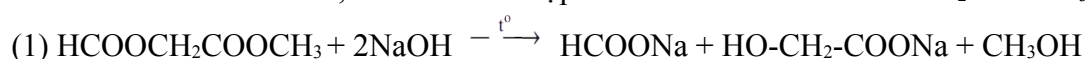
Đáp án: 2

Giải thích

$$\text{E: } \text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z \Rightarrow \frac{12x}{\%C} = \frac{1y}{\%H} = \frac{16z}{\%O} = \frac{M_E}{100\%} \Rightarrow \frac{12x}{40,68} = \frac{1y}{5,08} = \frac{16z}{54,24} = \frac{118}{100}$$

$$\Rightarrow x = 4; y = 6; z = 4 \Rightarrow \text{E: } \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$$

Do Z là alcohol đơn chức, F và T là các hợp chất hữu cơ $\Rightarrow \text{E: } \text{HCOOCH}_2\text{COOCH}_3$



- (1) Đúng vì Y: $\text{HO-CH}_2\text{-COONa} \Rightarrow$ có 3H và 3O
- (2) Sai vì F có HCOO- nên cho được phản ứng tráng gương.
- (3) Đúng vì cùng là alcohol nhưng Z là CH_3OH ($M=32$) và ethanol ($M=46$)
(cùng 1 loại chất thì chất nào có M nhỏ hơn sẽ có nhiệt độ sôi thấp hơn)
- (4) Sai vì vì T chứa $-\text{OH}$ và $-\text{COOH} \Rightarrow$ chất T thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chức.
- (5) Sai vì vì T chứa $-\text{OH}$ và $-\text{COOH}$ đều phản ứng với Na $\Rightarrow$ tạo ra a mol H_2

