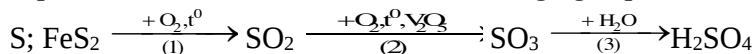


Cho biết: Nguyên tử khối H=1, C=12, N=14, O=16, S=32, Ca=40, P=31, Na=23, Fe=56, K=39, Ba=137

Câu I. (2,0 điểm):

1. Viết phương trình phản ứng điều chế axit sunfuric trong công nghiệp theo sơ đồ sau:



Cho biết phản ứng nào thuộc loại phản ứng oxi hoá khử?

2. Nêu hiện tượng và viết phương trình phản ứng xảy ra dạng ion trong các thí nghiệm sau:

- Cho từ từ đến dư dung dịch KHSO_4 vào dung dịch Na_2CO_3 .
- Cho dung dịch H_2SO_4 loãng vào dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.
- Cho Fe_3O_4 tác dụng với dung dịch HI dư.
- Sục khí CO_2 đến dư vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Câu II. (4,0 điểm):

1. Trào ngược dịch vị dạ dày do dư thừa hàm lượng axit **HCl** là một căn bệnh khá phổ biến. Để giảm bớt hàm lượng axit HCl tại dạ dày, bác sĩ thường kê toa cho bệnh nhân loại thuốc kháng axit có thành phần như bảng sau:

Tên thuốc trên thị trường	Thành phần thuốc
Phillips' Milk of Magnesia	$\text{Mg}(\text{OH})_2$
Tums, Di-Gel, Bisodol	CaCO_3
Baking soda, Alka-Seltzer	NaHCO_3
Amphojel	$\text{Al}(\text{OH})_3$

a. Viết phản ứng trung hòa axit dạ dày từ các thuốc có thành phần thuốc trên?

b. Hãy tính cần bao nhiêu gam thuốc Bisodol thành phần chứa 90% CaCO_3 để trung hòa 100 ml axit HCl 0,04 M trong dạ dày? (Cho $M_{\text{CaCO}_3} = 100 \text{ g/mol}$).

2. a) Vì sao lượng O_2 trong không khí hầu như không đổi mặc dầu hàng ngày con người dùng rất nhiều O_2 trong không khí do nhu cầu hô hấp và sản xuất trong công nghiệp.

b) Trong các quyển sách hóa học thường ghi câu sau để cảnh báo bạn đọc: “ Trong bất kì tình huống nào cũng không được đổ nước vào axit sunfuric đậm đặc, mà chỉ được đổ từ từ axit sunfuric đặc vào nước”. Theo em, vì sao lại có lời cảnh báo như vậy ?

c) Bình chữa cháy (bình cứu hỏa) phun bột dạng axit - kiềm có cấu tạo như sau:

- Ống thủy tinh hở miệng đựng dung dịch axit sunfuric
- Bình đựng chứa dung dịch Natri hiđrocacbonat có nồng độ cao

Viết phương trình phản ứng xảy ra trong bình chữa cháy khi hoạt động và giải thích tại sao hóa chất sinh ra lại có khả năng dập tắt cháy thông thường.

3. a) Cho biết thành phần hóa học chính của các loại phân bón hóa học sau:

- Đạm ure. - Nitrophotka (phân NPK).
- Amophot (phân phức hợp). - Supephotphat đơn.

b) Cho 68,2 gam canxi photphat tác dụng với 39,2 gam dung dịch H_2SO_4 80%. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch chứa m gam muối. Tính giá trị m.

Câu III. (2,0 điểm):

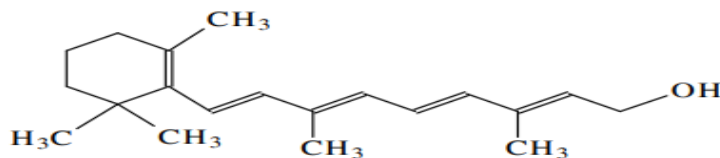
1. Hòa tan m gam đơn chất E trong 110 gam dung dịch HNO_3 63%, thu được 1 mol khí NO_2 (sản phẩm khử duy nhất của N^{+5}) và 70,2 gam dung dịch F. Cho toàn bộ F tác dụng với dung dịch chứa a mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và 0,1 mol NaOH sau phản ứng thu được 60,1 gam kết tủa và dung dịch T. Lọc bỏ kết tủa, cô cạn dung dịch T thu được 25,6 gam chất rắn. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính giá trị a.

2. Một nhà máy sản xuất phân lân supephotphat kép chứa 80% $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ (còn lại là tạp chất không chứa photpho) từ quặng photphorit chứa 90% $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ (còn lại là tạp chất không chứa photpho). Mỗi ngày nhà máy sản xuất được 100

tân supephotphat kép. Vậy trong 30 ngày nhà máy đã tiêu thụ bao nhiêu tấn quặng trên. Biết hiệu suất toàn bộ quá trình sản xuất là 90%.

Câu IV (4,0 điểm):

1. Vitamin A (retinol) có màu vàng, không tan trong nước, hòa tan tốt trong dầu, rất cần thiết cho thể lực và phát triển xương. Công thức cấu tạo của vitamin A được biểu diễn như hình sau:



Thành phần phần trăm khối lượng của nguyên tố hiđro có trong vitamin A là

2. Hỗn hợp khí A gồm metan và hợp chất X. Tỷ khối của X so với hiđro nhỏ thua 22. Đốt cháy hoàn toàn V lít A thu được sản phẩm gồm CO₂ và H₂O. Cho sản phẩm cháy hấp thụ hết vào dung dịch Ba(OH)₂ dư thấy tạo thành 70,92 gam kết tủa. Xác định công thức phân tử, viết công thức cấu tạo của X. Biết V lít A có thể tích đúng bằng thể tích của 11,52 gam khí O₂ đo trong cùng điều kiện.

3. A là hợp chất thơm có công thức phân tử C₇H₈O₂. A phản ứng hết với Na dư sinh ra H₂ có số mol bằng số mol của A. A tác dụng được với Na₂CO₃, nhưng không phản ứng với NaHCO₃. Khi tác dụng với HCl tạo hợp chất có công thức C₇H₇OCl, còn tác dụng với Br₂ tạo được dẫn xuất tribrom.

a) Lập luận xác định công thức cấu tạo của A và gọi tên.

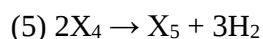
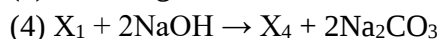
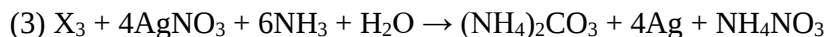
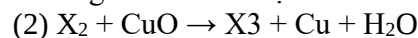
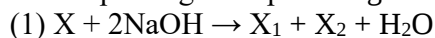
b) Viết các phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

Câu V. (4,0 điểm):

1. Thủy phân một triglixerit X bằng dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp muối gồm natri oleat, natri stearat và glixerol xác định CTCT của X

2. Nêu thí nghiệm chứng minh glucozo có tính chất andehit và ancol đa chức? viết phương trình phản ứng minh họa?

3. Cho các phương trình phản ứng hóa học sau (theo đúng tỉ lệ mol, các phản ứng đều ở điều kiện và xúc tác thích hợp):



Xác định CTCT các chất X, X₁, X₂, X₃, X₄, X₅ và hoàn thành các phương trình phản ứng trên.

Câu VI. (2,0 điểm):

1. Đốt cháy hoàn toàn 45,00 gam hỗn hợp X gồm hai este đơn chức, mạch hở tạo bởi 2 ancol đồng đẳng kế tiếp với hai axit cacboxylic có phân tử khối hơn kém nhau 14đvC, thu được 2,25 mol CO₂ và 1,80 mol H₂O. Mặt khác, cho 45,00 gam X tác dụng với 300 ml dung dịch NaOH 2,0M, thu được dung dịch Y và hỗn hợp ancol Z. Cho Z vào bình chứa Na dư, thấy khối lượng bình tăng 16,75 gam. Cô cạn dung dịch Y thu được bao nhiêu gam chất rắn khan?

2. Cho 4,6 gam Na vào 10ml rượu 46⁰ (C₂H₅OH trong nước) đến phản ứng hoàn toàn được dung dịch X. Cô cạn X được m gam chất rắn khan. Tính m?

Câu VII. (2,0 điểm):

Để phân tích định tính các nguyên tố trong glucozo

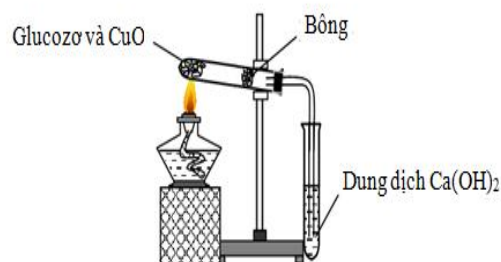
(C₆H₁₂O₆)., người ta thực hiện một thí nghiệm được mô tả như hình vẽ.

a) Bông chắn ở gần miệng ống nghiệm có trộn chất X, chất X là gì? Vai trò của bông và chất X?

b) Viết phương trình phản ứng xảy ra trong thí nghiệm trên. Nêu hiện tượng quan sát được. Kết luận về thành phần nguyên tố trong glucozo?

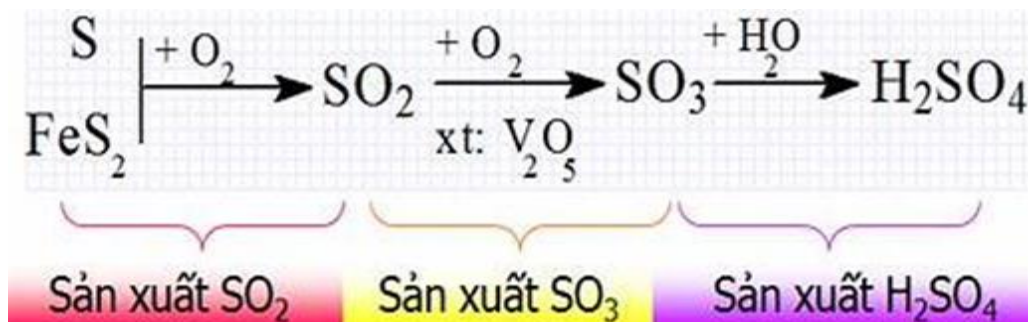
c) Lưu ý với hóa chất glucozo (C₆H₁₂O₆), CuO và ống nghiệm trước khi làm thí nghiệm?

d) Kết thúc thí nghiệm, nên ngừng nung, tắt đèn cồn trước khi rút ống dẫn khí ra khỏi dung dịch Ca(OH)₂ hay rút ống khí trước rồi mới ngừng nung, tắt đèn cồn? Tại sao lại làm như vậy?



Câu I. (2 điểm):

1. Viết phương trình phản ứng điều chế axit sulfuric trong công nghiệp theo sơ đồ sau:



Cho biết phản ứng nào thuộc loại phản ứng oxi hoá khử?

2. Nêu hiện tượng và viết phương trình phản ứng xảy ra dạng ion trong các thí nghiệm sau:

- a) Cho từ từ đến dư dung dịch KHSO₄ vào dung dịch Na₂CO₃.
b) Cho dung dịch H₂SO₄ loãng vào dung dịch Fe(NO₃)₂.
c) Cho Fe₃O₄ tác dụng với dung dịch HI dư.
d) Sục khí CO₂ đến dư vào dung dịch Ca(OH)₂.

Câu I	Nội dung	Điểm
1(1đ)	1) $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}^0} \text{SO}_2$	0,125
	2) $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}^0} 8\text{SO}_2 + 2\text{Fe}_2\text{O}_3$	0,125
	3) $2\text{SO}_2(\text{k}) + \text{O}_2(\text{k}) \xrightarrow{\text{xt}} 2\text{SO}_3(\text{k})$	0,125
	4) $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$	0,125
	- Các phản ứng oxi hoá khử là: 1,2,3	0,5đ
2(1đ)	a) Sau 1 thời gian có sủi bọt khí không màu. $\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{HCO}_3^-$ $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	0,25
	b) Tạo khí không màu, hóa nâu trong không khí $4\text{H}^+ + 3\text{Fe}^{2+} + \text{NO}_3^- \rightarrow 3\text{Fe}^{3+} + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$	0,25
	c) Fe ₃ O ₄ tan, tạo kết tủa $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{H}^+ + 2\text{I}^- \rightarrow 3\text{Fe}^{2+} + \text{I}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$	0,25
	d) Tạo kết tủa trắng, rồi kết tủa tan $\text{CO}_2 + 2\text{OH}^- + \text{Ca}^{2+} \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CO}_2 + \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{HCO}_3^{2-}$	0,25

Câu II.

1. Trào ngược dịch vị dạ dày do dư thừa hàm lượng axit HCl là một căn bệnh khá phổ biến. Để giảm bớt hàm lượng axit HCl tại dạ dày, bác sĩ thường kê toa cho bệnh nhân loại thuốc kháng axit có thành phần như bảng sau:

Tên thuốc trên thị trường	Thành phần thuốc
Phillips' Milk of Magnesia	Mg(OH)_2
Tums, Di-Gel	CaCO_3
Baking soda, Alka-Seltzer	NaHCO_3
Amphojel	Al(OH)_3

a. Viết phản ứng trung hòa axit dạ dày từ các thuốc có thành phần thuốc trên?

b. Hãy tính cần bao nhiêu gam thuốc Bisodol thành phần chứa 90% CaCO_3 để trung hòa 100 ml axit HCl 0,04 M trong dạ dày? (Cho $M_{\text{CaCO}_3} = 100 \text{ g/mol}$).

2. (2 điểm):

a) Vì sao lượng O_2 trong không khí hầu như không đổi mặc dầu hàng ngày con người dùng rất nhiều O_2 trong không khí do nhu cầu hô hấp và sản xuất trong công nghiệp.

b) Trong các quyển sách hóa học thường ghi câu sau để cảnh báo bạn đọc: “ Trong bất kì tình huống nào cũng không được đổ nước vào axit sunfuric đậm đặc, mà chỉ được đổ từ từ axit sunfuric đặc vào nước”. Theo em, vì sao lại có lời cảnh báo như vậy ?

c) Bình chữa cháy (bình cứu hỏa) phun bột dạng axit - kiềm có cấu tạo như sau:

- Ống thủy tinh hở miệng đựng dung dịch axit sunfuric
- Bình đựng chứa dung dịch Natri hidrocacbonat có nồng độ cao

Viết phương trình phản ứng xảy ra trong bình chữa cháy khi hoạt động và giải thích tại sao hóa chất sinh ra lại có khả năng dập đám cháy thông thường.

3. (2 điểm):

a) Cho biết thành phần hóa học chính của các loại phân bón hóa học sau:

- đạm ure.
- nitrophotka (phân NPK).
- amophot (phân phức hợp).
- supephotphat đơn.

b) Cho 68,2 gam canxi photphat tác dụng với 39,2 gam dung dịch H_2SO_4 80%. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch chứa m gam muối. Tính giá trị m.

Câu	Nội dung	Điểm
II.1	a, $\text{Mg(OH)}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	0,25
	$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	0,25
	$\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$	0,25
	$\text{Al(OH)}_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	0,25
	b, Tính đúng $m_{\text{CaCO}_3} = 0,221 \text{ gam}$	0,5
II. 2	a) Nhờ sự quang hợp của cây xanh tạo ra O_2 . pthh: $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{as, diepluc}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$	0,25 0,25
	b) Giải thích rõ ràng, đúng bản chất 1 trong 2 vấn đề sau (mỗi vấn đề cho 0,25 điểm): + Khi axit sunfuric gặp nước thì lập tức sẽ có quá trình hydrat hóa xảy ra, đồng thời sẽ tỏa ra một nhiệt lượng lớn. Axit sunfuric đặc sánh như dầu và nặng hơn nước. Nếu bạn cho nước vào axit, nước sẽ hòa tan và nổi trên bề mặt axit. Nhiệt tỏa ra, làm dung dịch axit sôi mãnh liệt và bắn tung tóe mang theo các giọt axit gây nguy hiểm.	0,25
	+ Khi cho axit sunfuric vào nước thì: axit sunfuric đặc nặng hơn nước, nếu cho từ từ axit vào nước, nó sẽ chìm xuống đáy nước, sau đó được khuấy đều trong toàn bộ dung dịch.	0,25

	Như vậy, nhiệt lượng sinh ra được phân bố đều trong dung dịch, nhiệt độ sẽ tăng từ từ không làm cho nước sôi lên một cách quá nhanh. c) Phản ứng hóa học xảy ra: $2 \text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2 \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ Khí CO_2 sinh ra nặng hơn không khí và không tác dụng với Oxi nên nó có tác dụng ngăn không cho vật cháy tiếp xúc với không khí để dập tắt đám cháy.	0,25 0,25
II.3 1d	a) Thành phần hóa học chính của các loại phân bón hóa học sau: - đạm ure: $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ - nitrophotka (phân NPK): $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ và KNO_3 - amophot (phân phức hợp): $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ và $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ - supephotphat đơn: $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ và CaSO_4 b) Ta có: $\begin{cases} n_{\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2} = \frac{68,2}{310} = 0,22 \rightarrow n_{\text{PO}_4^{3-}} = 0,44 \\ n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,32 \xrightarrow{\text{BTNT.H}} n_{\text{H}^+} = 0,64 \end{cases}$ $\rightarrow \begin{cases} \text{HPO}_4^{2-}: a \\ \text{H}_2\text{PO}_4^-: b \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \xrightarrow{\text{BTNT.P}} a + b = 0,44 \\ \xrightarrow{\text{BTNT.H}} a + 2b = 0,64 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,24 \\ b = 0,2 \end{cases}$ $\rightarrow \text{hỗn hợp sau phản ứng gồm} \begin{cases} \text{HPO}_4^{2-}: 0,24 \\ \text{H}_2\text{PO}_4^-: 0,2 \\ \text{Ca}^{2+}: 0,66 \\ \text{SO}_4^{2-}: 0,32 \end{cases}$ $\rightarrow \text{kết tủa gồm} \begin{cases} \text{CaSO}_4: 0,32 \\ \text{CaHPO}_4: 0,24 \end{cases} \text{ và dung dịch chứa } \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2: 0,1 \text{ mol.}$ Vậy $m = 0,1 \cdot 234 = 2,34 \text{ gam}$	0,125 0,125 0,125 0,125 0,125 0,125 0,125

Câu III. (2 điểm):

1. Hòa tan m gam đơn chất E trong 110 gam dung dịch HNO_3 63%, thu được 1 mol khí NO_2 (sản phẩm khử duy nhất của N^{+5}) và 70,2 gam dung dịch F. Cho toàn bộ F tác dụng với dung dịch chứa a mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và 0,1 mol NaOH sau phản ứng thu được 60,1 gam kết tủa và dung dịch T. Lọc bỏ kết tủa, cô cạn dung dịch T thu được 25,6 gam chất rắn. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính giá trị a.

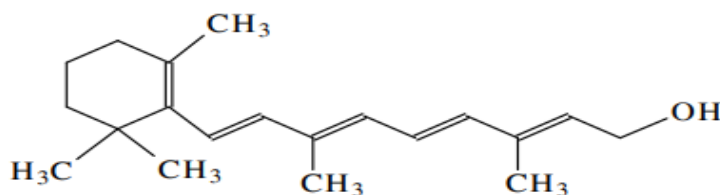
2. Một nhà máy sản xuất phân lân supephotphat kép chứa 80% $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ (còn lại là tạp chất không chứa photpho) từ quặng photphorit chứa 90% $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ (còn lại là tạp chất không chứa photpho). Mỗi ngày nhà máy sản xuất được 100 tấn supephotphat kép. Vậy trong 30 ngày nhà máy đã tiêu thụ bao nhiêu tấn quặng trên. Biết hiệu suất toàn bộ quá trình sản xuất là 90%.

Câu	Nội dung	Điểm
III 1	$\xrightarrow{\text{BTKL}} m_E + 110 = 70,2 + 46.1 \rightarrow m_E = 6,2 \text{ (gam)} \xrightarrow{\text{BTE}} \frac{6,2}{M} \cdot n = 1 \xrightarrow{n=5} M = 31 \text{ (P)}$ $n_{\text{HNO}_3 \text{ ban đầu}} = 1,1 \text{ (mol)} \rightarrow \text{dd F} \begin{cases} \text{HNO}_3 \text{ dư: } 0,1 \text{ mol} \\ \text{H}_3\text{PO}_4 : 0,2 \text{ mol} \end{cases} + \begin{cases} \text{Ba}(\text{OH})_2: a \\ \text{NaOH} : 0,1 \end{cases}$	0,25 0,25 0,25

	$\rightarrow \begin{cases} Ba_3(PO_4)_2: 0,1 \\ dd\ T\ chứa\ 25,6(g) \end{cases} \begin{cases} Ba^{2+}: a - 0,3 \\ Na^+: 0,1 \\ NO_3^-: 0,1 \\ OH^-: b \end{cases}$ $\rightarrow \begin{cases} 2a - b = 0,6 \\ 137a + 17b = 58,2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,4\ (mol) \\ b = 0,2\ (mol) \end{cases}$	0,25
2	Xét trong 1 ngày: khối lượng $Ca(H_2PO_4)_2$ là 80 tấn Ta có sơ đồ sản xuất sau: $\begin{array}{ccccc} Ca_3(PO_4)_2 & \rightarrow & H_3PO_4 & \rightarrow & Ca(H_2PO_4)_2 \\ 310\ g & \xrightarrow{\hspace{2cm}} & & & 234\ g \\ 106\ tấn & \xleftarrow{\hspace{2cm}} & & & 80\ tấn \end{array}$ $m_{quặng} = 106/0,9 \cdot 0,9 = 130,84$ tấn Vậy trong 30 ngày dùng 3925,3 tấn quặng	0,25 0,25 0,25 0,25

Câu IV. 1. (4 điểm):

1. Vitamin A (retinol) có màu vàng, không tan trong nước, hòa tan tốt trong dầu, rất cần thiết cho thể lực và phát triển xương. Công thức cấu tạo của vitamin A được biểu diễn như hình sau:



Thành phần phần trăm khối lượng của nguyên tố hiđro có trong vitamin A là

2. Hỗn hợp khí A gồm metan và hợp chất X. Tỷ khối của X so với hiđro nhỏ thua 22. Đốt cháy hoàn toàn V lít A thu được sản phẩm gồm CO_2 và H_2O . Cho sản phẩm cháy hấp thụ hết vào dung dịch $Ba(OH)_2$ dư thấy tạo thành 70,92 gam kết tủa. Xác định công thức phân tử, viết công thức cấu tạo của X. Biết V lít A có thể tích đúng bằng thể tích của 11,52 gam khí O_2 đo trong cùng điều kiện.

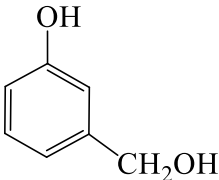
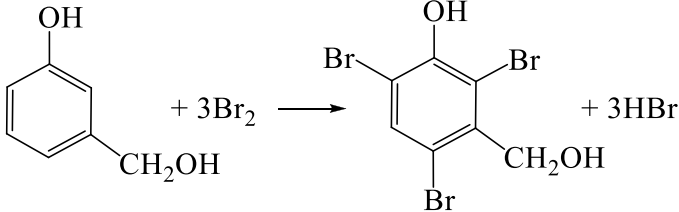
3. (2 điểm):

A là hợp chất thơm có công thức phân tử $C_7H_8O_2$. A phản ứng hết với Na dư sinh ra H_2 có số mol bằng số mol của A. A tác dụng được với Na_2CO_3 , nhưng không phản ứng với $NaHCO_3$. Khi tác dụng với HCl tạo hợp chất có công thức C_7H_7OCl , còn tác dụng với Br_2 tạo được dẫn xuất tribrom.

a) Lập luận xác định công thức cấu tạo của A và gọi tên.

b) Viết các phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

Câu	Nội dung	Điểm
IV. 1.(1đ)	1. Vitamin A là $C_{20}H_{30}O \rightarrow \%H = 10,49\%$	0,5đ
2.(2đ)	$n_A = n_{O_2} = \frac{11,52}{32} = 0,36\ mol$ $n_{BaCO_3} = \frac{70,92}{197} = 0,36\ mol$	0,25

	$\begin{array}{ccc} \text{CO}_2 + \text{Ba(OH)}_2 & \rightarrow & \text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} \\ 0,36 & \leftarrow & 0,36 \text{ mol} \end{array}$ $n_{\text{CO}_2} = 0,36 \Rightarrow \text{số C}_{\text{tb}} = 0,36/0,36 = 1 \Rightarrow \text{X có 1C}$ $\Rightarrow \text{X có dạng: CH}_n\text{O}_m \text{ (} m \geq 0 \text{)} \Rightarrow 12 + n + 16.m < 44 \Rightarrow m < 2$ + Nếu $m = 0 \Rightarrow \text{X: CH}_4 \text{ (loại)}$ + Nếu $m = 1 \Rightarrow n = 0 \text{ hoặc } 2 \text{ hoặc } 4.$ $\text{CO} \Rightarrow \text{CTCT: } \text{C} \begin{array}{c} \nearrow \text{O} \\ \leftarrow \end{array}$ $\text{CH}_2\text{O} \Rightarrow \text{CTCT: } \text{H} - \text{C} \begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{O} \end{array}$ $\text{CH}_4\text{O} \Rightarrow \text{CTCT: } \text{H} - \text{C} \begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{O} - \text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$ Lưu ý: -Tính số C trung bình: 0, 25 đ	0,25 0,5 0,5
IV. 2.	a) $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_2$ có độ bất bão hòa $k = 4$, như vậy A có một nhân thơm. - A phản ứng hết với Na dư sinh ra H_2 có số mol bằng số mol của A, như vậy A có hai nhóm chức chứa H linh động (hai nhóm $-\text{OH}$). - A tác dụng được với Na_2CO_3, nhưng không phản ứng với NaHCO_3, như vậy A có nhóm phenol. A tác dụng với HCl cho thấy A chứa nhóm ancol. - Khi tác dụng với Br_2, A tạo được dẫn xuất tribrom, như vậy hai nhóm thế trên nhân thơm ở vị trí <i>meta</i>-. Lưu ý: lập luận 1 ý được 0,25; lập luận 2 đến 3 ý được 0,5. Cấu tạo và tên gọi :  3-(hidroximetyl)phenol Lưu ý: CTCT 0,25; tên gọi 0,25. b) Các phương trình hóa học : $\text{HOCH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{OH} + 2\text{Na} \rightarrow \text{NaOC}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{ONa} + \text{H}_2$ $\text{HOCH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{OH} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{HOCH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{ONa} + \text{NaHCO}_3$ $\text{HOCH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{OH} + \text{HCl} \rightarrow \text{ClCH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$  Lưu ý: mỗi pthh 0,25	0,5 0,5 1,0

Câu V. (4,0 điểm):

1. Thủy phân một triglixerit X bằng dung dịch NaOH , thu được hỗn hợp muối gồm natri oleat, natri stearat và glixerol xác định CTCT của X

2. Nêu thí nghiệm chứng minh glucozo có tính chất andehit và ancol đa chức? viết phương trình phản ứng minh họa?
3. Cho các phương trình phản ứng hóa học sau (theo đúng tỉ lệ mol, các phản ứng đều ở điều kiện và xúc tác thích hợp):
- (1) $X + 2NaOH \rightarrow X_1 + X_2 + H_2O$
 - (2) $X_2 + CuO \rightarrow X_3 + Cu + H_2O$
 - (3) $X_3 + 4AgNO_3 + 6NH_3 + 2H_2O \rightarrow (NH_4)_2CO_3 + 4Ag + 4NH_4NO_3$
 - (4) $X_1 + 2NaOH \rightarrow X_4 + 2Na_2CO_3$
 - (5) $2X_4 \rightarrow X_5 + 3H_2$
- Xác định CTCT các chất X, X₁, X₂, X₃, X₄, X₅ và hoàn thành các phương trình phản ứng trên.

V		
1.	Có 4 CTCT	4x0,25=1đ
(1,0đ)		
2.(2,0đ)	Nêu và viết mỗi TH 0,5đ: Tác dụng Cu(OH) ₂ và AgNO ₃ /NH ₃ .	0,5x2=1,0
3.(2,0đ)	Xác định được CTCT các chất	0,75
	(1) $HOOC-CH_2-COOCH_3 + 2NaOH \rightarrow NaOOC-CH_2-COONa + CH_3OH + H_2O$ X X₁ X₂	0,25
	(2) $CH_3OH + CuO \rightarrow HCHO + Cu + H_2O$ (t ⁰) X₃	0,25
	(3) $HCHO + 4AgNO_3 + 6NH_3 + 2H_2O \rightarrow (NH_4)_2CO_3 + 4Ag + 4NH_4NO_3$ (t ⁰)	0,25
	(4) $NaOOC-CH_2-COONa + 2NaOH \rightarrow CH_4 + 2Na_2CO_3$ X₄	0,25
	(5) $2CH_4 \rightarrow C_2H_2 + 3H_2$ (1500 ⁰ C, làm lạnh nhanh) X₅	

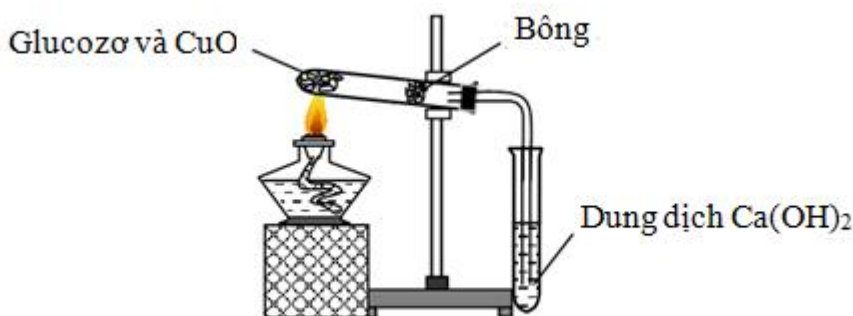
- Câu VI. (2,0đ)**
- 1. (1,0 điểm):** Đốt cháy hoàn toàn 45,00 gam hỗn hợp X gồm hai este đơn chức, mạch hở tạo bởi 2 ancol đồng đẳng kế tiếp với hai axit cacboxylic có phân tử khối hơn kém nhau 14đvC, thu được 2,25 mol CO₂ và 1,80 mol H₂O. Mặt khác, cho 45,00 gam X tác dụng với 300 ml dung dịch NaOH 2,0M, thu được dung dịch Y và hỗn hợp ancol Z. Cho Z vào bình chứa Na dư, thấy khối lượng bình tăng 16,75 gam. Cô cạn dung dịch Y thu được bao nhiêu gam chất rắn khan?
- 2. (1,0 điểm):**
- Cho 4,6 gam Na vào 10ml rượu 46⁰ (C₂H₅OH trong nước) đến phản ứng hoàn toàn được dung dịch X. Cô cạn X được m gam chất rắn khan. Tính m?

VI.1	Bảo toàn oxi ta có n _{este} =(45-2,25x12-1,8x2)/32=0,45=n _{NaOH} phản ứng Số mol NaOH dư: 0,15 mol. M _Z = 16,75 + 0,45=17,2 gam. Bảo toàn khối lượng: m _{chất rắn} = 45+0,6x40-17,2=51,8 gam.	0,25 0,25 0,25 0,25
VI.2	Xét trong 1 ngày: khối lượng Ca(H ₂ PO ₄) ₂ là 80 tấn Ta có sơ đồ sản xuất sau: $Ca_3(PO_4)_2 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow Ca(H_2PO_4)_2$ 310 g → 234 g 106 tấn ← 80 tấn	0,25 0,25 0,25

	$m_{\text{quặng}} = 106/0,9 \cdot 0,9 = 130,84 \text{ tấn}$ Vậy trong 30 ngày dùng 3925,2 tấn quặng	0,25 0,25
VI.3	$V_{\text{H}_2\text{O}} = 4,5 \text{ ml} \rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,3 \text{ mol} > n_{\text{Na}}$. Do đó có thể coi như chỉ có phản ứng: $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + 1/2\text{H}_2$ $0,2 \qquad \qquad 0,2$ $m_{\text{NaOH}} = 8,0 \text{ gam}$	0,25 0,5 0,25

Câu VII. (2,0 điểm):

Để phân tích định tính các nguyên tố trong glucozơ ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)., người ta thực hiện một thí nghiệm được mô tả như hình vẽ.



- a) Bông chặn ở gần miệng ống nghiệm có trộn chất X, chất X là gì? Vai trò của bông và chất X?
 b) Viết phương trình phản ứng xảy ra trong thí nghiệm trên. Nêu hiện tượng quan sát được. Kết luận về thành phần nguyên tố trong glucozơ?
 c) Lưu ý với hóa chất glucozo ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), CuO và ống nghiệm trước khi làm thí nghiệm?
 d) Kết thúc thí nghiệm, nên ngừng nung, tắt đèn cồn trước khi rút ống dẫn khí ra khỏi dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ hay rút ống khí trước rồi mới ngừng nung, tắt đèn cồn? tại sao lại làm như vậy?

VII	-Chất X là CuSO_4 khan. -Vai trò của bông: Ngăn cản hỗn hợp rắn thoát ra khỏi ống nghiệm và nơi cho CuSO_4 khan bám vào. - Vai trò CuSO_4 khan: Hấp thụ nước chuyển sang màu xanh để phát hiện sự có mặt của nước.	0,25 0,25 0,25
	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 12\text{CuO} \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \text{ (t}^\circ\text{)}$ $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ *Hiện tượng: Bông tẩm CuSO_4 khan chuyển màu xanh, dung dịch nước vôi vẩn đục. *Kết luận: glucozơ chứa C và H. <i>(Thí sinh có thể nêu thêm hiện tượng nhưng không tính điểm)</i>	0,25 0,25
	-Ống nghiệm và các hóa chất phải khô, vì nếu không khô thì đã có sẵn nước, ảnh hưởng tới định tính Hidro	0,25
	-Rút ống nghiệm ra khỏi dung dịch trước khi ngừng đun. -Vì nếu ngừng đun thì nhiệt độ trong ống nghiệm sẽ hạ xuống, áp suất giảm dẫn tới nước	0,25 0,25

	trong dung dịch bị hút ngược lại trong ống nghiệm nung để vỡ ống nghiệm.	
--	--	--

(Thí sinh có thể làm theo cách khác nhưng vẫn tính điểm tối đa)