

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HK1_ NH 2023-2024**I- Tính khối lượng tuyệt đối của nguyên tử theo gam hoặc amu**

- Một nguyên tử Nitrogen có 7 proton, 7 neutron và 7 electron. Tính khối lượng nguyên tử Nitrogen theo amu và theo gam.
- Khối lượng của nguyên tử Magnesium là $39,8271 \cdot 10^{-27}$ kg. Tính khối lượng của Magnesium theo amu.
- Khối lượng tuyệt đối của một nguyên tử Oxygen bằng $26,5595 \cdot 10^{-27}$ kg. Hãy tính khối lượng nguyên tử theo amu.
- Nguyên tử Helium có 2 proton, 2 neutron và 2 electron. Khối lượng của các electron chiếm bao nhiêu % khối lượng nguyên tử helium?

II- Kí hiệu nguyên tử

- Hoàn thành những thông tin còn thiếu trong bảng sau:

Kí hiệu nguyên tử	Số hiệu nguyên tử	Số khối
$^{151}_{63}\text{Eu}$	?	?
?	47	109
$^{?}_{52}\text{Te}$	?	128

Nguyên tử	Số khối	Số proton	Số neutron	Điện tích hạt nhân
Boron	11	5		
Potassium	39	19		
Phosphorus	31	15		

- Cho biết số proton, neutron và electron của nguyên tử $^{65}_{30}\text{Zn}$.
- Nguyên tử của nguyên tố Carbon có số hiệu nguyên tử là 6 và số khối là 12. Hãy cho biết số proton, neutron và electron có trong một nguyên tử của nguyên tố này.
- Biết rằng hạt nhân nguyên tử Oxygen có 8 proton và 8 neutron. Hãy viết ký hiệu nguyên tử oxygen?
- Sử dụng các dữ kiện đã cho dưới đây. Các em hãy viết ký hiệu các nguyên tử trung hòa.
a) Nitrogen (7 proton; 7 neutron) b) Calcium (20 neutron; 20 electron) c) Bromine (Số khối 81; 46 neutron)

III- Bài tập đồng vị

- Một nguyên tố X tồn tại dưới dạng ba đồng vị tự nhiên có thông tin được cho trong bảng dưới đây:

Đồng vị	% số nguyên tử trong tự nhiên	Số khối	Tính nguyên tử khối trung bình của nguyên tố X.
1	90,51	20	
2	0,27	21	
3	9,22	22	

- Nguyên tử Mg có ba đồng vị ứng với thành phần phần trăm về số nguyên tử như sau:

Đồng vị	^{24}Mg	^{25}Mg	^{26}Mg
%	78,6	10,1	11,3

Giả sử trong hỗn hợp nói trên có 50 nguyên tử ^{25}Mg . số nguyên tử tương ứng của hai đồng vị ^{24}Mg và ^{26}Mg lần lượt là bao nhiêu?

- Nguyên tố Chlorine có 2 đồng vị là $^{35}_{17}\text{Cl}$ và $^{37}_{17}\text{Cl}$. Nguyên tử khối trung bình của Chlorine là 35,5. Hãy tính phần trăm số nguyên tử mỗi đồng vị của Chlorine?

- Tính nguyên tử khối trung bình của các nguyên tố. Biết rằng trong tự nhiên, đồng vị của các nguyên tố này tồn tại theo số liệu sau :

- a) Boron có 2 đồng vị : $^{10}_5\text{B}$ (18,89%) ; $^{11}_5\text{B}$ (81,11%) b) Bromine có 2 đồng vị bền $^{79}_{35}\text{Br}$ chiếm 54,5% và $^{81}_{35}\text{Br}$.
c) Argon có 3 đồng vị : $^{36}_{18}\text{Ar}$ (0,34%) ; $^{38}_{18}\text{Ar}$ (0,06%) ; $^{40}_{18}\text{Ar}$ (99,6%)

- Nguyên tố Boron (B) có hai đồng vị: $^{10}_5\text{B}$ (19%) và $^{A}_5\text{B}$. Nguyên tử khối trung bình của B là: 10,81amu.

- a) Tìm số khối A_2 ? b) Khi có 57 nguyên tử đồng vị $^{10}_5\text{B}$ thì có bao nhiêu nguyên tử đồng vị $^{A_2}_5\text{B}$?

- Nguyên tử khối trung bình của Cu là 63,54. Copper có 2 đồng vị, biết đồng vị thứ nhất là $^{63}_{29}\text{Cu}$ chiếm 73%.

- a) Tìm đồng vị thứ 2 của Copper. b) Khi có 81 nguyên tử đồng vị thứ 2 thì có bao nhiêu nguyên tử ^{63}Cu ?
c) Tính % khối lượng đồng vị ^{63}Cu có trong phân tử Cu_2O (cho O = 16).

7. Bromine có 2 đồng vị là ^{79}Br và ^{81}Br . Nguyên tử khối trung bình của Bromine là 79,91.

a) Tính % số nguyên tử mỗi đồng vị của Bromine? b) Tính % khối lượng của ^{79}Br trong hợp chất CaBr_2 (cho $\text{Ca} = 40$) ?

IV- Bài tập tìm số hạt p, n, e

1. Nguyên tử X có tổng số hạt proton, neutron, electron là 34. Trong đó số hạt mang điện nhiều hơn hạt không mang điện là 10. Tìm số hạt mỗi loại proton, neutron, electron trong nguyên tử X. Viết kí hiệu nguyên tử X.

2. Nguyên tử X có tổng số hạt là 95. Biết số hạt không mang điện bằng $\frac{7}{12}$ số hạt mang điện. Xác định số proton, neutron. Viết kí hiệu nguyên tử X.

3. Tổng số hạt trong nguyên tử của nguyên tố R là 115. Số hạt mang điện tích nhiều hơn số hạt không mang điện tích là 25 hạt. Tìm số hạt mỗi loại và tính số khối.

4. a) Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt proton, neutron và electron bằng 82, biết tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt không mang điện là 22 hạt. Xác định số hạt mỗi loại và viết kí hiệu nguyên tử của nguyên tố X.

b) Cho nguyên tử Y có tổng số hạt là 34, trong đó số hạt mang điện gấp 1,8333 lần số hạt không mang điện. Tìm điện tích hạt nhân và viết kí hiệu nguyên tử của nguyên tố Y.

c) Nguyên tử của nguyên tố M có tổng số hạt cơ bản là 49, trong đó số hạt không mang điện bằng 53,125% số hạt mang điện. Tìm số khối và viết kí hiệu nguyên tử của nguyên tố M.

5. Nguyên tử X có tổng số các loại hạt bằng 52, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 16 hạt. Xác định thành phần cấu tạo của nguyên tử X.

6. Nguyên tử Y có tổng số các hạt là 36. Số hạt không mang điện bằng một nửa hiệu số giữa tổng số hạt với số hạt mang điện tích âm. Xác định thành phần cấu tạo của nguyên tử Y.

7. Nitrogen giúp bảo quản tinh trùng, phôi, máu và tế bào gốc. Biết nguyên tử nitrogen có tổng số hạt là 21. Số hạt không mang điện chiếm 33,33%. Xác định số đơn vị điện tích hạt nhân của nitrogen.

8. Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt (proton, electron, neutron) là 40. Tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt không mang điện là 12.

a) Tính số hạt mỗi loại (proton, electron, neutron) trong nguyên tử X. b) Tính số khối của nguyên tử X.

V- Cấu hình electron

1. Cho nguyên tử các nguyên tố: ${}_6\text{C}$, ${}_8\text{O}$, ${}_{10}\text{Ne}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{13}\text{Al}$, ${}_{17}\text{Cl}$, ${}_{14}\text{Si}$, ${}_7\text{N}$, ${}_{19}\text{K}$, ${}_{20}\text{Ca}$, ${}_{16}\text{S}$, ${}_{12}\text{Mg}$.

- a) Viết cấu hình e của nguyên tử các nguyên tố. b) Có bao nhiêu lớp e? số e trên mỗi lớp?
c) Phân bố e lớp ngoài cùng vào orbital d) Xác định số e độc thân
e) Hãy cho biết các nguyên tố này là kim loại, phi kim hay khí hiếm?

2. Nguyên tử của nguyên tố X có electron ở mức năng lượng cao nhất là 3p. Nguyên tử của nguyên tố Y có một electron ở lớp ngoài cùng 4s. Nguyên tử X và Y có số electron hơn kém nhau là 3.

a) Viết cấu hình electron của nguyên tử X và Y b) X, Y là kim loại, phi kim hay khí hiếm?

3. Nguyên tử của nguyên tố X có 3 lớp electron. Lớp ngoài cùng có 4 electron. Xác định số hiệu nguyên tử của X và tên nguyên tố X. Viết cấu hình electron của X.

a) Viết cấu hình electron của A, B. Suy ra số hiệu nguyên tử A, B. b) Nguyên tố nào là kim loại, phi kim?

4. Viết cấu hình e nguyên tử trong các trường hợp sau và cho biết nguyên tố đó là kim loại, phi kim hay khí hiếm?

a) Nguyên tử A có tổng số electron ở phân lớp s là 7.

b) Nguyên tử B có số electron ở phân lớp 3d chỉ bằng một nửa ở phân lớp 4s.

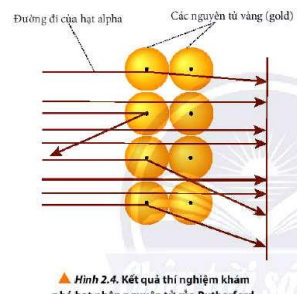
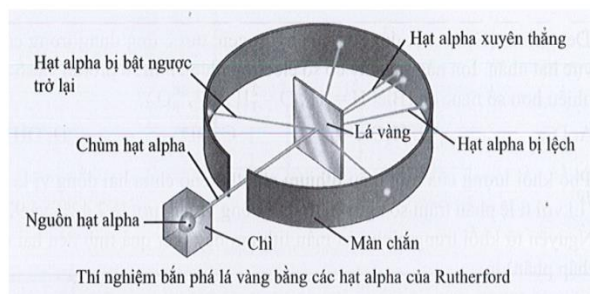
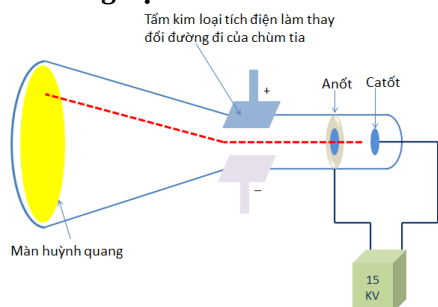
5. Cho biết nguyên tử A, B, C có cấu hình e ở phân lớp ngoài cùng lần lượt là: $2p^4$, $3p^1$, $4p^5$

a) Viết cấu hình e đầy đủ, cho biết số hiệu nguyên tử của A, B, C.

b) Cho biết A, B, C có bao nhiêu e độc thân.

c) Cho biết nguyên tố nào là kim loại, phi kim, khí hiếm? Vì sao?

VI- Thí nghiệm tìm ra electron của Thompson, thí nghiệm khám phá ra hạt nhân của Rutherford.

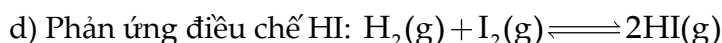
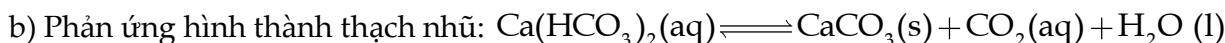
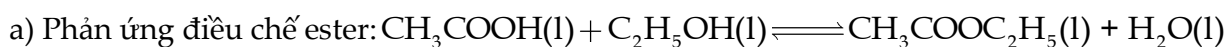


ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ 1 HÓA HỌC 11

NĂM HỌC 2023 – 2024

DẠNG 1: CÂN BẰNG HÓA HỌC

Câu 1: Viết biểu thức hằng số cân bằng cho các phản ứng sau:



Câu 2: Khi tổng hợp NH_3 từ N_2 và H_2 thấy rằng nồng độ ở trạng thái cân bằng của N_2 là 0,02M; của H_2 là 2M và của NH_3 là 0,6M. Tính hằng số cân bằng của phản ứng.

Câu 3: Cho biết phản ứng sau: $\text{H}_2\text{(g)} + \text{I}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2\text{HI(g)}$. Nồng độ các chất lúc cân bằng ở nhiệt độ 430°C là $[\text{H}_2] = [\text{I}_2] = 0,107\text{ M}$; $[\text{HI}] = 0,786\text{ M}$. Tính hằng số cân bằng K_c tại 430°C

DẠNG 2. CHUYỂN DỊCH CÂN BẰNG HÓA HỌC

Câu 4: Sulfur trioxide được tạo thành bằng cách oxi hóa sulfur dioxide bằng oxygen hoặc lượng dư không khí ở nhiệt độ 450°C – 500°C, chất xúc tác vanadium (V) oxide (V_2O_5) theo phương trình hóa học: $2\text{SO}_2\text{(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_3\text{(g)} \quad \Delta_r H = -198,4\text{ kJ}$

Cân bằng hóa học sẽ chuyển dịch theo chiều nào khi:

a) Tăng nhiệt độ của hệ phản ứng?

b) Tăng nồng độ của khí SO_2 ?

c) Tăng nồng độ của khí O_2 ?

Câu 5: Cho phản ứng: $\text{N}_2\text{(g)} + 3\text{H}_2\text{(g)} \xrightleftharpoons[\text{P}]{\text{xt, t}^\circ} 2\text{NH}_3\text{(g)}; \Delta H < 0$

Hoàn thành bảng sau:

Yếu tố bên ngoài	Cân bằng chuyển dịch theo chiều	Yếu tố bên ngoài	Cân bằng chuyển dịch theo chiều
Tăng nhiệt độ		Giảm nồng độ NH_3	
Giảm nhiệt độ		Tăng nồng độ NH_3	
Tăng nồng độ N_2		Tăng nồng độ H_2	
Giảm nồng độ H_2		Giảm nồng độ H_2	
Tăng áp suất		Giảm áp suất	

DẠNG 3: THUYẾT ACID – BASE CỦA BRONSTED - LOWRY

Câu 6: Sodium carbonate (Na_2CO_3) có rất nhiều ứng dụng như dùng trong công nghiệp dệt, nhuộm, công nghiệp thủy tinh,... do OH^- sinh ra từ phản ứng thủy phân CO_3^{2-} .

Viết phương trình phản ứng thủy phân CO_3^{2-} , cho biết môi trường của sodium carbonate.

Câu 7: Nước Javel (chứa NaClO và NaCl) được dùng làm chất tẩy rửa, khử trùng. Trong dung dịch, ion ClO^- nhận proton của nước để tạo thành HClO .

a) Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra và xác định chất nào là acid, chất nào là base trong phản ứng trên.

b) Dựa vào phản ứng, hãy cho biết môi trường của nước Javel là acid hay base.

Câu 8: Phèn chua ($\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$) có ứng dụng làm trong nước, làm chất cầm màu trong công nghiệp nhuộm,... do ion Al^{3+} thủy phân trong nước tạo kết tủa dạng keo trắng.

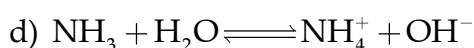
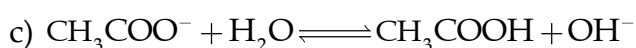
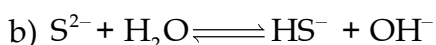
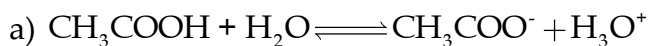
a) Viết phương trình điện li của phèn chua.

b) Viết phương trình thủy phân của Al^{3+} .

c) Cho biết môi trường của phèn chua.

d) Cho biết vì sao phèn chua được sử dụng làm trong nước.

Câu 9: Dựa vào thuyết acid – base của Bronsted – Lowry, hãy xác định chất nào là acid, chất nào là base trong các phản ứng sau:

**DẠNG 4: VIẾT PHƯƠNG TRÌNH ĐIỆN LI**

Câu 10: Viết các phương trình điện li (nếu có):

STT	Chất	Phương trình điện li
1	HNO_3	
2	CH_3COOH	
3	H_2CO_3	
4	KOH	
5	$\text{Ba}(\text{OH})_2$	
6	HCl	
7	KHSO_3	
8	Na_2CO_3	

9	NaHSO ₄	
10	Fe ₂ (SO ₄) ₃	
11	H ₂ SO ₄	
12	Mg(NO ₃) ₂	
13	AlCl ₃	
14	CH ₃ COONa	
15	HClO	
16	HF	
17	(NH ₄) ₃ PO ₄	
18	K ₂ CO ₃	
19	H ₃ PO ₄	
20	CaBr ₂	
21	(NH ₄) ₂ SO ₄	
22	Na ₂ Cr ₂ O ₇	
23	NaHS	
24	Ca(HSO ₃) ₂	
25	NaClO	

DẠNG 5: TÍNH pH CỦA DUNG DỊCH

Câu 11: Hoàn thành bảng sau:

STT	Dung dịch X	pH
1	HCl 0,001M	
2	H ₂ SO ₄ 0,005M	
3	Dung dịch X gồm HCl 0,05M và H ₂ SO ₄ 0,025M	
4	Dung dịch X gồm HNO ₃ 0,007M và HCl 0,003M	
5	NaOH 0,0001M	
6	Ba(OH) ₂ 0,0005M	
7	Dung dịch X gồm KOH 0,006M và Ba(OH) ₂ 0,002M	
8	Dung dịch X gồm NaOH 0,004M và KOH 0,006M	

Câu 12: Tính pH của dung dịch thu được:

STT	Trộn 2 dung dịch	Tính pH của dung dịch thu được
1	Trộn 200 mL dung dịch X gồm NaOH 0,2M và KOH 0,1M với 200 mL dung dịch H_2SO_4 0,25M thu được dung dịch Z.	
2	Trộn 200 mL dung dịch NaOH 0,4M với 300 mL dung dịch HCl 0,1M thu được dung dịch X	
3	Trộn 100 mL dung dịch NaOH 0,01M với 100 mL dung dịch X gồm HCl 0,01M và H_2SO_4 0,01M thu được dung dịch X	
4	Trộn 100 mL dung dịch HCl 0,03M với 100 mL dung dịch X gồm NaOH 0,02M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,006M	

DẠNG 6. CHUẨN ĐỘ DUNG DỊCH**Câu 13:** Tính nồng độ, thể tích dung dịch chuẩn độ.

STT	Chuẩn độ dung dịch	Tính nồng độ, thể tích dung dịch chuẩn độ
1	Dùng 10mL dung dịch X gồm NaOH 0,15M và KOH 0,1M để chuẩn độ 20mL dung dịch HCl aM. Tính a	
2	Cho 10 mL dung dịch X gồm NaOH 0,2M và Ba(OH) ₂ 0,15M dùng để chuẩn độ 20 mL dung dịch HCl aM. Tính a	
3	Để chuẩn độ 20mL dung dịch NaOH aM cần dùng 10mL dung dịch X gồm HCl 0,4M và H ₂ SO ₄ 0,1M. Tính a	
4	Để chuẩn độ 10 mL dung dịch NaOH aM cần dùng 20 mL dung dịch X gồm HCl 0,1M và H ₂ SO ₄ 0,05M. Tính a	

DẠNG 7: TÍNH CHẤT – ĐIỀU CHẾ NITROGEN VÀ AMMONIA**Câu 14:** Viết phương trình hóa học chứng minh

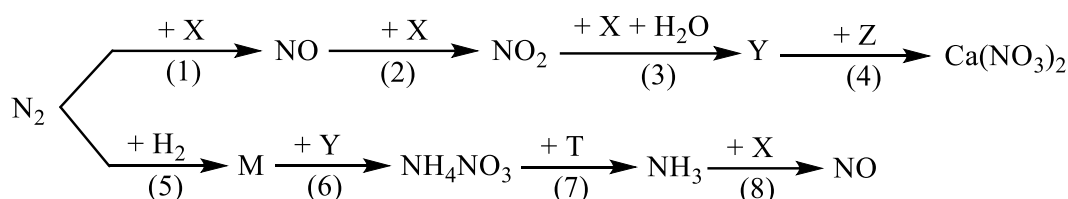
- a) Nitrogen có tính khử, tính oxi hóa (ghi rõ số oxi hóa)
 b) Ammonia có tính base, tính khử mạnh (ghi rõ số oxi hóa)

Câu 15: Hoàn thành các phương trình hóa học sau:

1	$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons$
2	$\text{NH}_3 + \text{HCl} \longrightarrow$
3	$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow$
4	$\text{NH}_3 + \text{HNO}_3 \longrightarrow$
5	$\text{NH}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ}$
6	$\text{NH}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{xt}, t^\circ}$
7	$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 \xrightarrow{t^\circ}$
8	$\text{NH}_4\text{HCO}_3 \xrightarrow{t^\circ}$
9	$\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{t^\circ}$

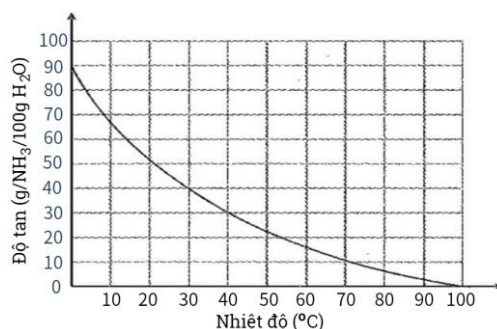
10	$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{AlCl}_3 \longrightarrow$
11	$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \longrightarrow$
12	$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{MgCl}_2 \longrightarrow$
13	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{NaOH} \longrightarrow$
14	$\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \longrightarrow$
15	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \longrightarrow$
16	$\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{KOH} \longrightarrow$
17	$\text{NH}_4\text{Cl} + \text{AgNO}_3 \longrightarrow$
18	$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \longrightarrow$

Câu 16: Sơ đồ phản ứng sau đây cho thấy rõ vai trò của thiên nhiên và con người trong việc vận chuyển nitrogen từ khí quyển vào trong lòng đất, cung cấp nguồn phân đạm cho cây cối:



Hãy viết phương trình hóa học của các phản ứng trong sơ đồ chuyển hóa trên.

Câu 17: Sự phụ thuộc của độ tan khí ammonia trong nước vào nhiệt độ được mô tả ở hình bên.



Dựa vào đồ thị ở hình bên, hãy xác định:

- Độ tan của ammonia ở 30°C . Nhận xét về tính tan của ammonia ở nhiệt độ này.
- Nồng độ phần trăm của dung dịch ammonia bão hòa ở 30°C .
- Độ tan của ammonia ở 60°C . So sánh với độ tan của ammonia ở 30°C . Giải thích.

Câu 18: Vận dụng kiến thức về cân bằng hóa học, tốc độ phản ứng, biến thiên enthalpy để giải thích các điều kiện của phản ứng sản xuất ammonia:



- Nếu tăng hoặc giảm nhiệt độ sẽ ảnh hưởng đến sự chuyển dịch cân bằng và tốc độ phản ứng như thế nào?
- Nếu giảm áp suất, cân bằng chuyển dịch theo chiều nào? Tại sao không thực hiện ở áp suất cao hơn?
- Vai trò của chất xúc tác trong phản ứng là gì?

- Câu 19:** Sục từ từ V lít khí NH_3 (đkc) vào 200 mL dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ đến khi được kết tủa lớn nhất. Lọc kết tủa. Để hòa tan lượng kết tủa này cần vừa đủ 500 mL dung dịch NaOH 3M. Tính nồng độ mol của dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ và tính V..
- Câu 20:** Hấp thụ V lít khí NH_3 (đkc) vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ dư thu được kết tủa X. Nung kết tủa X đến khối lượng không đổi thu được 1,08 gam chất rắn khan. Tính giá trị của V.

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ 1 HÓA HỌC 12

NĂM HỌC 2023 – 2024

Nội dung: Từ bài Este đến Amin (chỉ kiểm tra Lý thuyết amin)

Các lớp xã hội: Este – Chất béo và Cacbohidrat

I/ Toàn bộ các câu hỏi lý thuyết trong Đề cương bài tập Hóa học 12

- Chương 1: Este – Chất béo
- Chương 2: Cacbohidrat
- Chương 3: Amin

II/ Các dạng bài tập trọng tâm

1. Tìm CTPT dựa vào phản ứng cháy
2. Tìm CTCT dựa vào phản ứng xà phòng hóa
3. Toán chất béo cơ bản: xà phòng hóa chất béo, hidro hóa chất béo không no
4. Cacbohidrat:
 - + Phản ứng tráng gương
 - + Phản ứng thủy phân
 - + Phản ứng lên men rượu
 - + Xenlulozo tác dụng với HNO_3 tạo xenlulozo trinitrat