

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP MÔN HOÁ HỌC LỚP 10 HK II

A. LÝ THUYẾT :

1- Chương: Halogen

		Flo	Clo	Brom	Iốt
Cấu hình eletron		[He] 2s ² 2p ⁵	[Ne] 3s ² 3p ⁵	[Ar] 4s ² 4p ⁵	[Kr] 5s ² 5p ⁵
Độ âm điện		3,98	3,16	2,96	2,66
Tính chất hóa học		<ul style="list-style-type: none"> - Halozen là những phi kim có tính oxi hoá mạnh - Tính oxi hoá giảm dần từ flo đến iốt - Flo không thể hiện tính khử, còn các halozen khác có tính khử. Tính khử tăng dần từ clo đến iốt 			
Hợp chất của Halozen	Hợp chất HX	HF Axit yếu	HCl	HBr	HI
	Hợp chất có oxi		Tính axit tăng dần HCl < HBr < HI		
			Trong các hợp chất có oxi đều có số oxi hoá là dương : +1, +3, +5, +7		
Điều chế		Điện phân hỗn hợp KF và HF	+ Cho HCl đặc tác dụng với các chất oxi hóa MnO ₄ , KMnO ₄ , K ₂ Cr ₂ O ₇ , KClO ₃	Dùng Cl ₂ để oxi hóa ion Br ⁻ trong NaBr, KBr, (có trong nước biển) thành Br ₂	Tách NaI trong rong biển, sau đó oxi hóa thành I ⁻ trong NaI thành I ₂

2- Chương oxi-lưu huỳnh :

- a- Oxi- Ozon - Hidroperoxit
- b- Tính chất của lưu huỳnh và các hợp chất của lưu huỳnh : H₂S, SO₂, SO₃, H₂SO₄, muối sunfat.
- c- Sản xuất axit sun furic.

3- Chương :Tốc độ phản ứng và cân bằng hóa học

- a- Các khái niệm : Tốc độ phản ứng : trung bình và tức thời, viết biểu thức tính tốc độ trung bình và tức thời.

Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng: nồng độ , áp suất, nhiệt độ, diện tích bề mặt, chất xúc tác.

b- Các khái niệm: Phản ứng thuận nghịch, cân bằng hóa học, nguyên lí Le Chatelier.

Biểu thức tính hằng số cân bằng .

B. BÀI TẬP TỰ LUẬN

I- Viết phương trình hóa học của các phản ứng:

1. Viết các pứ xảy ra khi cho Fe, FeO, Fe₃O₄ , Fe₂O₃ lần lượt t/d với dd H₂SO₄ loãng và dd H₂SO₄ đặc nóng .

2. Hoàn thành các phản ứng theo sơ đồ sau :

a. KMnO₄ → O₂ → CO₂ → CaCO₃ → CaCl₂ → Ca(NO₃)₂ → O₂ → O₃ → I₂ → KI → I₂ → S → H₂S → H₂SO₄

b. KClO₃ → O₂ → H₂O → O₂ → SO₂ → H₂SO₃ → SO₂ → S → NO₂ → HNO₃ → KNO₃ → O₂ ← H₂O₂ → KNO₃

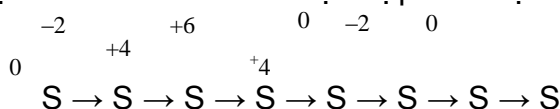
c. FeS₂ → SO₂ → SO₃ → H₂SO₄ → SO₂ → H₂SO₄ → CuSO₄ → Cu → FeCl₂ → FeCl₃ → FeCl₂ → Fe → FeCl₃ → Fe(NO₃)₃

d. Kalipemanganat → clo → nước javen → axit hipocloro → axit clohidric.

e. Clo → kali clorat → kali clorua → bạc clorua → bạc → bạc sunfat

g. Viết 6 loại phương trình phản ứng điều chế ZnCl₂.

h. Viết các phương trình hóa học với các đơn chất hoặc hợp chất cụ thể, thực hiện các biến hóa :



i. Pirit sắt → sunfuro ⇌ axit sunfuric ⇌ hidro sunfua lưu huỳnh ⇌ khí sunfuro

k. Sắt II sunfua → hidrosunfua → khí sunfuro → natri hidrosunfit → natri hidrosunfat → natri sunfat → Bari sunfat.

3. Hoàn thành các phương trình hóa học của các phản ứng sau:

a) F₂ + NaOH → ; b) K₂Cr₂O₇ + 14HCl → ; c) S + H₂SO₄ đặc nóng →

d) H₂O₂ $\xrightarrow{\text{MnO}_2}$; e) H₂O₂ + 2KI → ; g) H₂O₂ + KMnO₄ + H₂SO₄ →

4. Các đơn chất và hợp chất sau : S, F₂, Cl₂, O₃, H₂O₂, HCl, SO₂ . Những chất chỉ có tính khử, tính oxi hóa, vừa có tính khử và có tính oxi hóa? Viết phương trình hóa học để minh họa.

II. Nhận biết các chất:

1. Bằng phương pháp hóa học hãy nhận biết các khí riêng rẽ sau , viết các phương trình phản ứng.

a) H₂S, O₃, Cl₂

b) SO₂, O₂, Cl₂

2. Bằng phương pháp hóa học hãy nhận biết các dung dịch riêng rẽ sau ,viết các phương trình phản ứng :

a). HCl, NaCl, NaOH, CuSO₄ b). NaCl, NaBr, NaNO₃, HCl, HNO₃ c) HCl, H₂S, H₂SO₃, H₂SO₄

3. Chỉ dùng một thuốc thử hãy nhận biết các dung dịch riêng rẽ sau ,viết các phương trình phản ứng.

- a). NaCl, KBr, NaI, KF
- b). Na₂CO₃, NaCl, CaCl₂, AgNO₃
- c) NaCl, Na₂SO₄, H₂SO₄, BaCl₂, K₂CO₃

4. Không dùng thuốc thử hãy trình bày cách nhận biết các dung dịch mất nhãn sau:

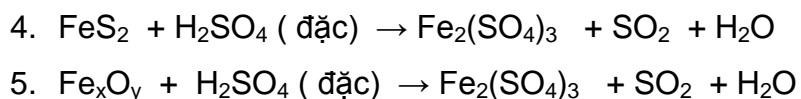
- a) NaCl, K₂CO₃ , Na₂SO₄, Ba(NO₃)₂, HCl
- b) H₂O, HCl, NaCl, Na₂CO₃

III. Trình bày các hiện tượng ,giải thích và viết phương trình hóa học:

- a- Không thể điều chế khí hydro bromua bằng cách đun nóng NaBr rắn với H₂SO₄ đặc như đã điều chế khí HCl.
- b- Nước clo,nước javen,nước clorua vôi đều có tính tẩy màu .Cho dung dịch HCl vào nước javen có hiện tượng gì không?
- c- Dẫn khí ozon vào dung dịch KI không màu, dung dịch nhuộm màu vàng nâu. Cho mẫu giấy quì tím vào dung dịch, thấy giấy quì có màu xanh.
- d- Dẫn khí H₂S vào dung dịch hỗn hợp KMnO₄ và H₂SO₄, nhận thấy màu tím của dung dịch chuyển sang không màu và xuất hiện chất rắn màu vàng.
- e- Khi đốt hidro trong bình chứa bột lưu huỳnh , chỉ có một lượng ít hidro sunfua được hình thành. Nhưng nếu đặt bình trong khí quyển có NaOH thì phản ứng xảy ra đến cùng. Vận dụng nguyên lí Le Chatelier để giải thích.
- f- Bột nở để làm bánh là muối amoni hidro cacbonat nếu đựng trong chai để hở sẽ dần dần bay hơi hết. nếu đậy kín chai và nạp thêm CO₂ vào thì muối này được bảo quản tốt. Vận dụng nguyên lí Le Chaltelier để giải thích.
- g- Điều kiện để một chất được dùng làm !chất làm khô là gì?Có thể dùng axit sunfuric để làm khô khí SO₂,Cl₂,H₂S và O₂ không?Cho H₂SO₄ đậm đặc vào đường mía bị chảy rữa có làm khô được không?

IV Cân bằng các phương trình phản ứng sau bằng phương pháp thăng bằng electron

1. Fe(OH)₂ + NaClO + H₂O → Fe(OH)₃ + NaCl
2. FeCO₃ + H₂SO₄ (đặc) → Fe₂(SO₄)₃ + CO₂ + SO₂ + H₂O
3. SO₂ + KMnO₄ + H₂O → K₂SO₄ + MnSO₄ + H₂SO₄



V. BÀI TẬP

BÀI 1 Hòa tan 19,4 gam ZnS bằng dd HCl vừa đủ ,thu được khí A và dd B. Dẫn toàn bộ khí A vào cốc chứa 300 ml dd NaOH 1M được dd C .Để phản ứng hết với dung dịch B cần V ml dung dịch AgNO₃ 1M. Tất cả các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

Tính V và nồng độ mol/l các chất trong dd C (coi thể tích dung dịch không đổi).

BÀI 2. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp A gồm Zn, ZnO phải dùng 336 ml dung dịch HCl 3,65 % vừa đủ thu được dung dịch B và 2,24 lít khí thoát ra ở đktc.Dung dịch B tác dụng với dung dịch AgNO₃ dư được 57,4 gam kết tủa .

- Tính phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp A.
- Tính khối lượng riêng của dung dịch HCl đã dùng.

BÀI 3. Hỗn hợp A gồm NaCl, NaBr trong đó NaBr chiếm 1/3 số mol hỗn hợp. Hòa tan 66 gam hh A vào nước thu dd X.Cho khí Clo dư vào dd X , cô cạn dd X được rắn B, chia B thành 3 phần bằng nhau :

P1 : tác dụng dung dịch AgNO₃ dư được m gam kết tủa.

P2 : Cho tác dụng với H₂SO₄ đặc nóng dư được V₁ lít khí thoát ra ở đktc.

P3: Hòa tan vào H₂O và đem điện phân dd có m/ ngăn thu được V₂ lít khí clo (đktc) thoát ra ở Anốt.

Tính m, V₁, V₂ .

BÀI 4 Dung dịch A gồm 3 muối NaCl, NaBr và NaI. Tiến hành 3 thí nghiệm .

TN1 : Lấy 20 ml dung dịch A cô cạn thì thu được 1,732 gam muối khan.

TN2 : Lấy 20 ml dd A lắc kỹ với brom dư sau đó cô cạn thì thu được 1,685 gam muối khan.

TN3 : Lấy 20 ml dd A tác dụng với Clo dư, sau đó cô cạn thì thu được 1,4625 gam muối khan.

Tính nồng độ mol/l của dung dịch A

BÀI 5. Cho 1040g dd BaCl₂ 10% vào 200g dd H₂SO₄. Lọc bỏ kết tủa. Nếu trung hoà nước lọc, người ta phải dùng 250 dd NaOH 25% (D= 1,28g/ml). Tính nồng độ % của H₂SO₄ đã dùng.

BÀI 6. Oleum là gì ? Có hiện tượng gì xảy ra khi pha loãng oleum ? Công thức của oleum là H₂SO₄.3SO₃. Hãy tính hàm lượng SO₃ có trong oleum trên.

BÀI 7. Hoà tan 3,38g oleum A vào nước thu được dung dịch A , để trung hoà dd A ta cần dùng 400ml NaOH 0,2M.

- Hãy xác định công thức oleum A?

b/. Cần hoà tan bao nhiêu gam oleum A vào 500g nước để được dd H_2SO_4 20%?

BÀI 8 a) Dẫn 2,24 lít SO_2 (đktc) vào 100 ml dd NaOH 3M. Tính nồng độ mol/l của muối trong dd sau phản ứng

b) Cho 12,8g SO_2 vào 250ml NaOH 1M. Tính khối lượng muối tạo thành sau phản ứng .

c) Hấp thụ 1,344 lít SO_2 (đktc) vào 13,95ml dd KOH 28% (D=1,147g/ml). Tính khối lượng các chất tan thu sau phản ứng.

d) Khi đốt cháy hoàn toàn 8,96l H_2S (đktc), Dẫn khí SO_2 thoát ra vào 50ml dd NaOH 25% (d=1,28) thu được muối gì? Tính nồng độ % của các chất sau phản ứng.

BÀI 9. Đốt cháy hoàn toàn 6,8 gam một chất X thu được 12,8g SO_2 và 3,6g H_2O . Xác định công thức phân tử của chất X. Khí SO_2 sinh ra trên cho vào V(l) dd NaOH 25% (d=1,28) thu dd Y chứa 2 chất tan có số mol bằng nhau. Tính V.

BÀI 10. Xác định thành phần muối thu được , và khối lượng bao nhiêu khi cho 2,24l khí H_2S vào:

a). 100cm³ dd NaOH 2M b). 100cm³ dd KOH 1M c). 120cm³ dd NaOH 1M

BÀI 11. Tỉ khối của 1 hỗn hợp gồm oxi và ozon bằng 18. Xác định thành phần % về thể tích của hỗn hợp

BÀI 12. Cho 20,8g hỗn hợp Cu, CuO tác dụng với H_2SO_4 đặc, nóng dư thì thu được 4,48lít khí (đktc).

a). Tính khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp .

b). Tính khối lượng dung dịch H_2SO_4 80% đặc nóng tính khối lượng muối sinh ra

BÀI 13. Cho 45g hỗn hợp Zn và Cu tác dụng với dd H_2SO_4 98 % nóng thu được 15,68 lit khí SO_2 (ñkc)

a) Tính thành phần % khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp.

b) Tính khối lượng dung dịch H_2SO_4 98% đặc nóng đã dùng

c) Dẫn khí SO_2 thu được ở trên vào 500ml dd NaOH 2M. Tính khối lượng muối tạo thành.

BÀI 14. Cho 1,12g hỗn hợp Ag và Cu tác dụng với H_2SO_4 đặc nóng dư thì thu được chất khí. Cho khí này đi qua nước clo dư thì được một hỗn hợp gồm 2 axit. Nếu cho dd $BaCl_2$ 0,1M vào dd chứa 2 axit trên thì thu được 1,864g kết tủa.

a). Tính thể tích dd $BaCl_2$ 0,1M đã dùng.

b). Tính thành phần % khối lượng kim loại trong hỗn hợp.

BÀI 15. Hoà tan V lít SO_2 (đktc) trong H_2O dư. Cho nước Brom vào dd cho đến khi xuất hiện màu nước Brom , sau đó cho thêm dd $BaCl_2$ cho đến dư lọc và làm khô kết tủa thì thu được 1,165gam chất rắn. Tìm V

BÀI 16. Hoà tan 14g một kim loại bằng 245g dd H_2SO_4 loãng đủ dùng thì thu được 5,6lít H_2 (đkc)

Xác định tên của kim loại và Tính nồng độ % dd H_2SO_4 .

BÀI 17. Cho 1,44g kim loại X hóa trị II vào 250ml dd H_2SO_4 0,3M, X tan hết, sau đó ta cần 60ml dd KOH 0,5M để trung hoà axit còn dư. Xác định kim loại X.

BÀI 20. Cho 1,84 gam hỗn hợp Fe và Cu vào 40 gam H_2SO_4 đặc nóng , thu được khí SO_2 duy nhất Dẫn toàn bộ khí SO_2 vào dung dịch Brôm dư được dd A. Cho toàn bộ ddA t/d với dd $BaCl_2$ dư được 8,155 gam kết tủa.

a.Tính % khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp đầu.

b.Tính C% dd H_2SO_4 lúc đầu biết lượng axit tác dụng với kim loại chỉ bằng 25 % lượng H_2SO_4 trong dd

BÀI 21:

a) Khi tăng nhiệt độ từ $140^{\circ}C$ lên $180^{\circ}C$. Vậy tốc độ phản ứng tăng lên bao nhiêu lần, biết hệ số nhiệt độ trong khoảng nhiệt độ trên là bằng 2

b) Tốc độ phản ứng $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$ tăng lên bao nhiêu lần khi tăng nhiệt độ từ $20^{\circ}C$ đến $170^{\circ}C$, khi tăng nhiệt độ lên $25^{\circ}C$ thì tốc độ phản ứng tăng lên 3 lần

BÀI 22: Cho 28 gam N_2 và 6 gam H_2 tác dụng với nhau trong một bình 8 lít. Tính hằng số cân bằng của phản ứng tổng hợp NH_3 . Biết rằng ở nhiệt độ xác định khi cân bằng lượng NH_3 thu được là 8 gam

BÀI 23: Cho phương trình phản ứng : $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$.

Khi giảm thể tích của hệ xuống 3 lần thì phản ứng sẽ chuyển dời theo chiều nào? Tại sao?

