







Bi 28.

## FLO – BROM - IOT

## I – Trạng thái tự nhiên, tính chất vật lí

## 1. Tính chất vật lí

## Một số đặc điểm các đơn chất halogen

Đặc điểm	F <sub>2</sub>	Cl <sub>2</sub>	Br <sub>2</sub>	I <sub>2</sub>
Trạng thái (state)	Gas	Gas	Liquid	Solid
Màu sắc				
Nhiệt độ nóng chảy (°C)	-219,6	-101,0	-7,3	113,6
Nhiệt độ sôi (°C)	-188,1	-34,1	-59,2	189,5
Độ âm điện	3,98	3,16	2,96	2,66

⇒ Nhận xét:

- Màu sắc: Flo (lục nhạt, rất độc), brom (nâu), iot (tím đen).
- Trạng thái tập hợp: Ở điều kiện thường, flo (khí), brom (lỏng), iot (rắn).

## 2. Trạng thái tự nhiên

Halogen	Tồn tại trong tự nhiên	Các hợp chất
<b>Flo</b>	Chỉ tồn tại hợp chất	Trong tự nhiên <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caxi florua: CaF<sub>2</sub></li> <li>▪ Cryolit: NaAlF<sub>6</sub>.</li> <li>▪ Men răng, lá một số thực vật.</li> </ul>
<b>Brom</b>	Chủ yếu dạng hợp chất	Trong tự nhiên, có chứa một lượng nhỏ trong nước biển
<b>Iot</b>	Chủ yếu dạng hợp chất	Trong tự nhiên: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Có chứa một lượng rất nhỏ trong nước biển.</li> <li>• Một số loài rong tảo chứa lượng nhỏ iot (khoảng 0,5%).</li> </ul>

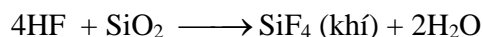
## II – Tính chất hóa học

Tính oxi hóa:  $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$

Chất phản ứng	$F_2$	$Br_2$	$I_2$
Với $H_2$	Xảy ra dễ dàng: ngay cả nhiệt độ thấp, trong tối, nổ mạnh: $H_2 + F_2 \rightarrow 2HF$ HF tan nhiều trong nước thành axit flohydric.	Đun nhiệt độ cao: $H_2 + Br_2 \rightarrow 2HBr$	Đun nhiệt độ cao hơn: $H_2 + I_2 \xrightleftharpoons{r} 2HI$
Với kim loại	Oxi hóa tất cả kim loại	Oxi hóa nhiều kim loại $2Al + 3Br_2 \rightarrow 2AlBr_3$	Oxi hóa nhiều kim loại nhưng cần <i>đun nóng</i> hoặc <i>có xúc tác</i> $2Al + 3I_2 \xrightleftharpoons{H_2O} 2AlI_3$
Với nước	Hơi nước bốc cháy khi tiếp xúc: $2H_2O + 2F_2 \rightarrow 4HF + O_2$	Phản ứng xảy ra không hoàn toàn, xảy ra rất chậm.	Không xảy ra
Với muối halogenua	Flo khô tác dụng với NaCl rắn, sẽ đẩy $Cl_2$ khỏi muối. Trong dung dịch phản ứng này không xảy ra do flo bị nước khử.	Đẩy muối của $I^-$ ra khỏi dung dịch: $Br_2 + 2NaI \rightarrow I_2 + 2NaBr$	

### ❖ Một số lưu ý:

- **Dung dịch HF:** là một axit yếu, tuy nhiên chúng có tính chất đặc biệt là ăn mòn các đồ vật bằng thủy tinh theo phản ứng:



$\Rightarrow$  Axit HF được dùng để khắc chữ lên thủy tinh.

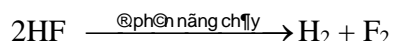
- **Nhận biết  $I_2$ :** dùng tinh bột  $\Rightarrow$  Tinh bột hấp phụ iot thu được dung dịch *xanh tím*.

## III – Điều chế

### 1. Điều chế

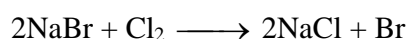
#### a. Khí flo:

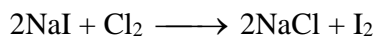
Trong công nghiệp, phương pháp duy nhất hiện nay là điện phân nóng chảy hỗn hợp KF và HF:



#### b. Brom, iot

Dùng halogen mạnh hơn đẩy ra khỏi muối:





Riêng iot có thể sản xuất từ rong biển.

## 2. Ứng dụng

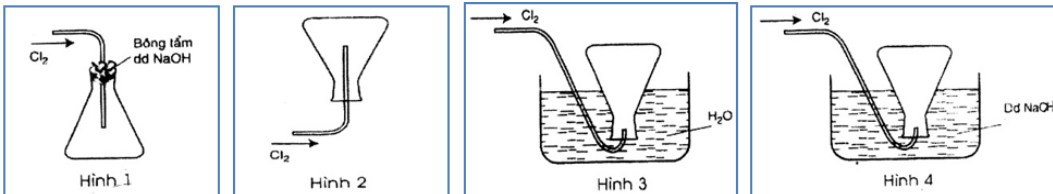
Flo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Điều chế một số dẫn xuất hydrocarbon, chất dẻo,... ví dụ: chảo chống dính Teflon (<math>-\text{CF}_2-\text{CF}_2-</math>)<sub>n</sub>.</li> <li>• Trong công nghiệp hạt nhân, làm giàu urani.</li> <li>• NaF loãng được dùng làm thuốc chống sâu răng,...</li> <li>• Hợp chất <math>\text{CF}_2\text{Cl}_2</math> (CFC – freon), trước đây được dùng làm chất sinh hàn trong các thiết bị làm lạnh, tuy nhiên hiện nay chất này đã bị cấm sử dụng do ảnh hưởng đến môi trường (phá hủy tầng ozon).</li> </ul>
Brom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Điều chế một số dẫn xuất hydrocarbon, dùng trong công nghiệp dược phẩm.</li> <li>• AgBr nhạy cảm với ánh sáng, được dùng để tráng phim ảnh,...</li> </ul>
Iot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sản xuất dược phẩm.</li> <li>• Dung dịch 5% iot trong cồn (cồn iot) dùng làm thuốc sát trùng vết thương.</li> <li>• Chất tẩy rửa khi được trộn với iot sẽ tẩy sạch các vết bẩn bám trên các thiết bị trong các nhà máy chế biến bơ, sữa.</li> <li>• Muối iot được bổ sung để phòng bệnh bướu cổ.</li> </ul>

## BÀI TẬP CHƯƠNG 5

## Chủ đề

## Tính chất hóa học – Nhận biết – Điều chế halogen.

- 01.** a) Từ  $MnO_2$ , HCl đặc, Fe hãy viết các phương trình phản ứng điều chế  $Cl_2$ ,  $FeCl_2$  và  $FeCl_3$ .  
b) Từ muối ăn, nước và các thiết bị cần thiết, hãy viết các phương trình phản ứng điều chế  $Cl_2$ , HCl và nước Javel.
- 02.** a) Vì sao clo ẩm có thể tẩy màu, trong khi clo khô thì không?  
b) Viết 3 phương trình phản ứng chứng tỏ clo có tính oxi hóa, 2 phương trình phản ứng chứng tỏ clo có tính khử.  
c) Viết 1 phương trình phản ứng chứng tỏ axit HCl có tính oxi hóa, 1 phương trình phản ứng chứng tỏ HCl có tính khử.
- 03.** Cho dãy các chất sau, chất nào có khả năng tác dụng được với axit HCl? Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra, ghi rõ điều kiện của phản ứng: Fe,  $FeCl_2$ , FeO,  $Fe_2O_3$ ,  $Fe_3O_4$ ,  $KMnO_4$ , Cu,  $AgNO_3$ ,  $H_2SO_4$ ,  $Mg(OH)_2$ .
- 04.** Trong các hình vẽ mô tả cách thu khí clo sau đây, hình vẽ nào mô tả đúng cách thu khí clo trong phòng thí nghiệm? Giải thích?

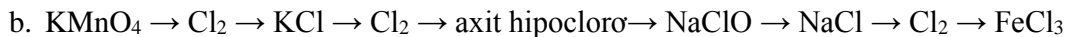
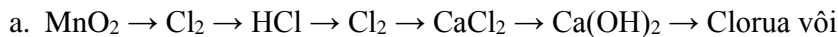


- 05.** Hãy giải thích: Vì sao người ta có thể điều chế hidro clorua (HCl), hidro florua (HF) bằng cách cho  $H_2SO_4$  đặc tác dụng với muối clorua hoặc florua. Nhưng không thể áp dụng phương pháp này để điều chế hidro bromua (HBr), hoặc hidro iotua (HI) ?
- 06.** Vì sao người ta có thể điều chế các halogen:  $Cl_2$ ,  $Br_2$ ,  $I_2$  bằng cách cho hỗn hợp  $H_2SO_4$  đặc và  $MnO_2$  tác dụng với muối clorua, bromua, iotua nhưng phương pháp này không thể áp dụng điều chế  $F_2$ ? Bằng cách nào có thể điều chế được flo ( $F_2$ )? Viết phương trình phản ứng điều chế Flo.
- 07.** Từ NaCl,  $MnO_2$ ,  $H_2SO_4$  đặc, Zn,  $H_2O$ . Hãy viết phương trình hóa học để điều chế khí hidroclorua và khí Clo bằng 2 cách khác nhau?
- 08.** a) Bằng phương pháp hóa học, hãy phân biệt các dung dịch đựng trong các lọ mất nhãn như sau: KF,  $CaCl_2$ , KBr, và NaI.  
b) Chỉ dùng một hóa chất, trình bày phương pháp nhận biết các dung dịch sau: KI,  $Zn(NO_3)_2$ ,  $Na_2CO_3$ ,  $AgNO_3$ ,  $BaCl_2$ .  
c) Bằng phương pháp hóa học. Hãy nhận biết các dung dịch đựng trong các lọ mất nhãn: NaCl, NaBr, NaI, HCl,  $H_2SO_4$ , KOH.  
d) Không dùng thuốc thử nào khác, hãy nhận biết các dung dịch:  $MgCl_2$ , NaOH,  $NH_4Cl$ ,  $BaCl_2$ ,  $H_2SO_4$ .
- 09.** Có ba bình không ghi nhãn, mỗi bình đựng một trong các dung dịch NaCl, NaBr và NaI. Chỉ dùng hai thuốc thử (không dùng  $AgNO_3$ ), làm thế nào để xác định dung dịch chứa trong mỗi bình ? Viết phương trình hóa học.

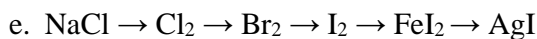
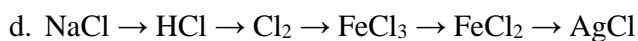
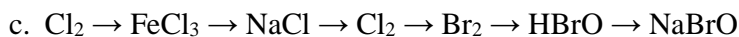
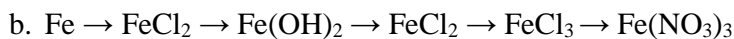
**Chủ đề**

**Chuỗi phản ứng**

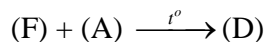
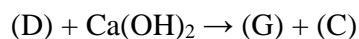
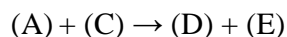
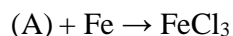
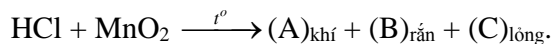
01. Hoàn thành chuỗi phản ứng sau:



02. Hoàn thành các phương trình hóa học theo sơ đồ sau, ghi rõ điều kiện phản ứng (nếu có):

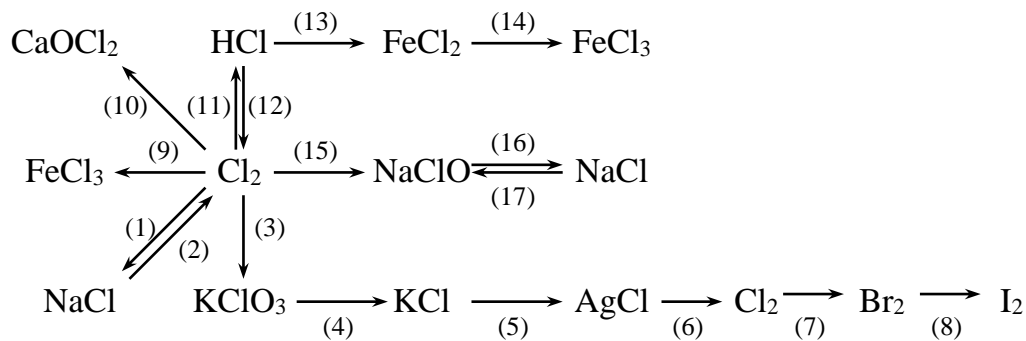


03. Cho sơ đồ sau:



Xác định (A), (B), (C), (D), (E), (F), (G). Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

04. Hoàn thành các phương trình phản ứng theo sơ đồ sau (ghi rõ điều kiện phản ứng nếu có):



## Chủ đề

## Một số bài tập tự luận

01. Cho 5,25 gam hỗn hợp bột nhôm và magie vào dung dịch HCl dư, thu được 5,88 lít khí (đktc). Viết phản ứng xảy ra và tính % khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp ban đầu?
02. Cho 4,8 g một kim loại R thuộc nhóm IIA tác dụng hết với dung dịch HCl thu được 4,48 lít khí  $H_2$  (đktc).
  - a. Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra và tính số mol hidro thu được.
  - b. Xác định tên kim loại R.
  - c. Tính khối lượng muối khan thu được
03. Để hoà tan hoàn toàn 8,1g một kim loại X thuộc nhóm IIIA cần dùng 450 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch A và V lít khí  $H_2$  (đktc).
  - a. Xác định X
  - b. Tính giá trị V.
  - c. Tính nồng độ mol của dung dịch A, xem như thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể.
04. Cho 3,87 gam hỗn hợp muối natri của hai halogen liên tiếp tác dụng với dung dịch  $AgNO_3$  dư thu được 6,63g kết tủa. Xác định tên 2 halogen.
05. Lấy một lượng kim loại M tác dụng với khí clo dư thu được 39 gam muối clorua. Cùng lượng kim loại đó tác dụng với dung dịch HCl dư, cô cạn dung dịch thu được 30,48 gam muối clorua khan. Xác định tên kim loại M.
06. Cho 16,2 gam nhôm phản ứng vừa đủ với 90,6 gam hỗn hợp hai halogen thuộc hai chu kì liên tiếp nhau trong bảng tuần hoàn. Xác định tên của halogen đem dùng.
07. Cho 2,8 gam kim loại M (chưa biết hóa trị) tác dụng với khí clo dư thu được 8,125 gam muối clorua.
  - a. Hãy xác định kim loại M
  - b. Để hòa tan hết 8,4 gam kim loại M ở trên cần dùng bao nhiêu ml dung dịch HCl 20% ( $d = 1,1 \text{ g/ml}$ )?
08. Cho 0,896 lít  $Cl_2$  (đktc) tác dụng với 200 ml dung dịch NaOH 1M ở  $t^\circ$  thường thu được dung dịch X. Tính  $C_M$  của các chất trong dung dịch X ?
09. Cho 3,87 gam hỗn hợp muối natri của hai halogen liên tiếp tác dụng với dung dịch  $AgNO_3$  dư thu được 6,63g kết tủa. Xác định tên 2 halogen?
10. Chất A là muối canxi halogenua. Cho dung dịch chứa 0,2 gam A tác dụng với lượng dư dung dịch bạc nitrat thì thu được 0,376 gam kết tủa bạc halogenua. Hãy xác định công thức chất A.
11. Cho 31,84 gam hỗn hợp NaX, NaY (X, Y là hai halogen ở 2 chu kỳ liên tiếp) vào dung dịch  $AgNO_3$  dư, thu được 57,34 gam kết tủa.
  - a. Tìm công thức của NaX, NaY.
  - b. Tính khối lượng mỗi muối.
12. Đốt cháy 11,9 gam hỗn hợp gồm Zn, Al trong khí  $Cl_2$  dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 40,3 gam hỗn hợp muối. Thể tích khí  $Cl_2$  (ở đktc) đã phản ứng là bao nhiêu?
13. Hỗn hợp khí A gồm clo và oxi. A phản ứng vừa hết với một hỗn hợp gồm 4,8 gam magie và 8,1 gam nhôm tạo ra 37,05 gam hỗn hợp các muối clorua và oxit của hai kim loại. Xác định thành phần phần trăm theo khối lượng và theo thể tích của hỗn hợp A.

14. Hòa tan 8,3 gam hỗn hợp gồm Al và Fe bằng dung dịch HCl dư, thu được 5,6 lít H<sub>2</sub> (đktc) và dung dịch A.
- Tính phần trăm theo khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu.
  - Tính thể tích dung dịch HCl 2M đã dùng biết đã dùng dư 10 % so với lí thuyết.
  - Dẫn khí Cl<sub>2</sub> dư vào dung dịch A. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được bao nhiêu gam muối khan.
15. Dẫn Cl<sub>2</sub> vào 200 gam dung dịch KBr. Sau khi phản ứng hoàn toàn khối lượng muối tạo thành nhỏ hơn khối lượng muối ban đầu là 4,45 gam. Nồng độ phần trăm KBr trong dung dịch ban đầu.
16. Cho Cl<sub>2</sub> tác dụng với 30,9 gam NaBr sau một thời gian thu được 26,45 gam muối X. Tính hiệu suất của phản ứng.
17. Nước biển chứa một lượng nhỏ muối natri bromua. Bằng cách làm bay hơi nước biển, người ta thu được dung dịch chứa NaBr với hàm lượng 40g/l. Cần dùng bao nhiêu lít dung dịch đó và bao nhiêu lít khí clo (ở đktc) để điều chế 3 lít brom lỏng (khối lượng riêng 3,12 kg/l).
18. Có hỗn hợp muối NaCl và NaBr trong đó NaBr chiếm 20% khối lượng hỗn hợp. Hòa tan hỗn hợp vào nước, rồi cho khí clo lội qua dung dịch cho đến dư. Làm bay hơi dung dịch tới khi thu được muối khan. Hãy cho biết khối lượng hỗn hợp đầu đã thay đổi bao nhiêu phần trăm?
19. Một hỗn hợp ba muối NaF, NaCl, NaBr nặng 4,82 gam hòa tan hoàn toàn trong nước được dung dịch A. Sục khí clo dư vào dung dịch A rồi cô cạn hoàn toàn dung dịch sau phản ứng thu được 3,93 gam muối khan. Lấy một nửa lượng muối khan này hòa tan vào nước rồi cho phản ứng với dung dịch AgNO<sub>3</sub> dư thì thu được 4,305 gam kết tủa. Viết các phương trình xảy ra và tính thành phần trăm khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp ban đầu.
20. Cho Cl<sub>2</sub> dư tác dụng hoàn toàn với 50 gam hỗn hợp X (gồm NaCl và NaBr) thu được 41,1 gam muối khan Y. Tính % khối lượng của muối NaCl có trong X ?
21. Cho 25 gam nước clo vào một dung dịch có chứa 2,5 gam KBr ta thấy dung dịch chuyển sang màu vàng.
- Giải thích hiện tượng.
  - Cô cạn dung dịch sau thí nghiệm thì thu được 1,61 gam chất rắn khan. Giả sử toàn bộ clo trong nước clo đã tham gia phản ứng, hãy tính nồng độ phần trăm clo trong nước clo.
  - Tính khối lượng từng chất trong chất rắn khan thu được.
22. Cho 47,76 gam hỗn hợp gồm NaX, NaY (X, Y là hai halogen ở hai chu kì liên tiếp) vào dung dịch AgNO<sub>3</sub> dư, thu được 86,01 gam kết tủa.
- Tìm công thức của NaX, NaY.
  - Tính khối lượng mỗi muối.
23. Đốt cháy 2,15 gam hỗn hợp gồm Zn, Al và Mg trong khí oxi dư, thu được 3,43 gam hỗn hợp X. Toàn bộ X phản ứng vừa đủ với V ml dung dịch HCl 0,5M. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính giá trị của V.
24. Cho 300ml một dung dịch có hòa tan 5,85 gam NaCl tác dụng với 200ml dung dịch có hòa tan 34 gam AgNO<sub>3</sub>, người ta thu được một kết tủa và nước lọc.
- Tính khối lượng chất kết tủa thu được.
  - Tính nồng độ mol chất còn lại trong nước lọc. Cho rằng thể tích nước lọc thu được không thể thay đổi đáng kể.

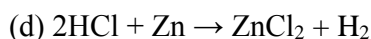
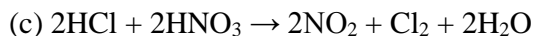
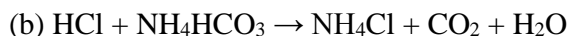
25. Hòa tan một muối kim loại halogenua chưa biết hóa trị vào nước để được dung dịch X. Nếu lấy 250 ml dung dịch X (chứa 27 gam muối) cho vào  $\text{AgNO}_3$  dư thì thu được 57,4 gam kết tủa. Mặt khác điện phân 125 ml dung dịch X trên thì có 6,4 gam kim loại bám ở catot. Xác định công thức muối.
26. Nung 3,195 gam hỗn hợp  $\text{KCl}$  và  $\text{KClO}_3$  với một lượng chất xúc tác  $\text{MnO}_2$ , thu được chất khí và một chất rắn. Hòa tan chất rắn vào nước, lấy nước lọc cho tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư thì thu được 4,305 gam kết tủa.
- Viết phương trình phản ứng xảy ra.
  - Tính thành phần phần trăm về khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp đầu.
  - Tính thể tích khí thu được ở đktc?
27. Thêm 78ml dung dịch bạc nitrat 10% (khối lượng riêng 1,09 g/ml) vào một dung dịch có chứa 3,88g hỗn hợp kali bromua và natri iotua. Lọc bỏ kết tủa. Nước lọc phản ứng vừa đủ với 13,3 ml dung dịch axit clohidric nồng độ 1,5 mol/l. Hãy xác định thành phần phần trăm khối lượng từng chất trong hỗn hợp muối ban đầu và tính thể tích hiđro clorua ở điều kiện tiêu chuẩn cần dùng để tạo ra lượng axit clohidric đã dùng.
28. Đun nóng 48,2 gam hỗn hợp **X** gồm  $\text{KMnO}_4$  và  $\text{KClO}_3$ , sau một thời gian thu được 43,4 gam hỗn hợp chất rắn **Y**. Cho **Y** tác dụng hoàn toàn với dung dịch  $\text{HCl}$  đặc, sau phản ứng thu được 15,12 lít  $\text{Cl}_2$  (đktc) và dung dịch gồm  $\text{MnCl}_2$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{HCl}$  dư. Tính số mol  $\text{HCl}$  đã tham gia phản ứng.
29. Hòa tan hết một kim loại hóa trị II vào lượng dung dịch  $\text{HCl}$  14,6% vừa đủ được một dung dịch muối có nồng độ 18,19%. Xác định kim loại trên.
30. Có một hỗn hợp gồm sắt và một kim loại khác có hóa trị không đổi. Hòa tan hết hỗn hợp bằng dung dịch axit clohidric dư, thu được 7,84 lít khí hiđro (đktc). Nếu cho hỗn hợp đó tác dụng với khí clo thì phải dùng tới 8,4 lít khí (đktc). Số nguyên tử sắt và số nguyên tử kim loại chưa biết trong hỗn hợp tỷ lệ với nhau tương ứng là 1 : 4.
- Xác định thể tích khí clo (đktc) đã phản ứng với kim loại trên.
  - Xác định hóa trị của kim loại chưa biết.



## TRẮC NGHIỆM CHƯƠNG 5

01. Cấu hình e lớp ngoài cùng của các nguyên tử các nguyên tố halogen là:  
A.  $ns^2np^4$ .                      B.  $ns^2np^5$ .                      C.  $ns^2np^3$ .                      D.  $ns^2np^6$ .
02. Trong tự nhiên, các halogen  
A. chỉ tồn tại ở dạng đơn chất.                      B. chỉ tồn tại ở dạng muối halogenua.  
C. chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.                      D. tồn tại ở cả dạng đơn chất và hợp chất.
03. Liên kết trong các phân tử đơn chất halogen là gì?  
A. cộng hóa trị không cực.                      B. cộng hóa trị có cực.  
C. liên kết ion.                      D. liên kết cho nhận.
04. Cho 4 đơn chất  $F_2$ ;  $Cl_2$ ;  $Br_2$ ;  $I_2$ . Chất có nhiệt độ sôi cao nhất là  
A.  $F_2$ .                      B.  $Cl_2$ .                      C.  $Br_2$ .                      D.  $I_2$ .
05. Halogen ở thể rắn (điều kiện thường), có tính thăng hoa là  
A. flo.                      B. clo.                      C. brom.                      D. iot.
06. Ở điều kiện thường, halogen tồn tại ở thể lỏng là  
A. Clo                      B. Flo                      C. Brom                      D. Iot
07. Khả năng hoạt động hoá học của các đơn chất halogen là  
A. mạnh.                      B. trung bình.                      C. kém.                      D. rất kém.
08. Trong các phản ứng hoá học, để chuyển thành anion, nguyên tử của các nguyên tố halogen đã nhận hay nhường bao nhiêu electron?  
A. Nhận thêm 1 electron.                      B. Nhận thêm 2 electron.  
C. Nhường đi 1 electron.                      D. Nhường đi 7 electron.
09. Nguyên tố nào sau đây trong tất cả các hợp chất chỉ có số oxi hoá  $-1$  ?  
A. Clo.                      B. Flo                      C. Brom.                      D. iot.
10. Chọn câu đúng?  
A. Trong phân tử các đơn chất halogen, tồn tại liên kết cộng hóa trị phân cực.  
B. Từ  $F_2$  đến  $I_2$ , màu sắc các đơn chất đậm dần.  
C. Tính oxi hóa các halogen giảm dần:  $I_2 > Br_2 > Cl_2 > F_2$ .  
D. Trong các đơn chất halogen, chỉ có  $F_2$  là tồn tại thể khí ở điều kiện thường.
11. Chỉ ra nội dung sai?  
A. Trong hợp chất, tất cả halogen luôn có số oxi hoá  $-1$ .  
B. Tính chất hoá học cơ bản của các đơn chất halogen là tính oxi hoá.  
C. Phân tử halogen  $X_2$  dễ bị tách thành 2 nguyên tử X.  
D. Các nguyên tố halogen có độ âm điện tương đối lớn.
12. Fe tác dụng với khí Clo dư thu được sản phẩm  
A. không tác dụng.                      B.  $FeCl_2$  và  $FeCl_3$ .                      C.  $FeCl_3$ .                      D.  $FeCl_2$ .
13. Đốt cháy m gam Fe trong bình chứa khí clo dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được 16,25 gam chất muối. Giá trị m là  
A. 5,6.                      B. 11,2.                      C. 8,4.                      D. 2,8.
14. Trong công nghiệp, khí clo được điều chế  
A. Chung cất phân đoạn không khí.                      B. Cho HCl đặc tác dụng  $MnO_2$ .

- C. Cho HCl đặc tác dụng  $\text{KMnO}_4$ .  
**D.** Điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn.
15. Thành phần nước clo có chứa?  
 A.  $\text{Cl}_2$ , HCl, HClO,  $\text{H}_2\text{O}$ .  
 B. HCl, HClO.  
 C. NaCl, NaClO,  $\text{H}_2\text{O}$ .  
 D. NaCl,  $\text{NaClO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .
16. Chỉ ra đâu **không** phải là tính chất của nước clo?  
 A. Có màu vàng lục.    B. Có mùi hắc.    C. Có tính khử mạnh.    D. Có tính tẩy màu.
17. Chỉ ra nội dung đúng?  
 A. Khí clo không phản ứng với khí oxi.  
 B. Khí clo phản ứng với khí oxi tạo ra  $\text{Cl}_2\text{O}$ .  
 C. Khí  $\text{Cl}_2$  phản ứng với khí  $\text{O}_2$  tạo ra  $\text{Cl}_2\text{O}_5$ .  
 D. Khí clo phản ứng với khí  $\text{O}_2$  tạo ra  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ .
18. Cho một lượng dư  $\text{KMnO}_4$  vào 25 ml dung dịch HCl 8M. Thể tích  $\text{Cl}_2$  sinh ra (đktc) là  
 A. 1,44 lit.    B. 1,45 lit.    C. 1,4 lit.    D. 2,8 lit.
19. Sục  $\text{Cl}_2$  vào nước, thu được nước clo màu vàng nhạt. Trong nước clo có chứa các chất là :  
 A.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .    B. HCl, HClO.  
 C. HCl, HClO,  $\text{H}_2\text{O}$ .    D.  $\text{Cl}_2$ , HCl, HClO,  $\text{H}_2\text{O}$ .
20. Chỉ ra nội dung **sai**: Trong nhóm halogen, từ flo đến iot thì:  
 A. trạng thái tập hợp: Từ thể khí chuyển sang thể lỏng và rắn.  
 B. màu sắc: đậm dần.  
 C. nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi: giảm dần.  
 D. độ âm điện: giảm dần.
21. Hiện tượng xảy ra khi cho giấy quỳ tím vào nước clo  
 A. Quỳ tím không đổi màu.    B. Quỳ tím hoá đỏ.  
 C. Quỳ tím mất màu.    D. Lúc đầu quỳ tím hoá đỏ, sau đó mất màu.
22. Chỉ ra đâu **không** phải là đặc điểm chung của tất cả các halogen ?  
 A. Nguyên tử halogen dễ thu thêm 1 electron.  
 B. Các nguyên tố halogen đều có khả năng thể hiện các số oxi hoá  $-1$ ,  $+1$ ,  $+3$ ,  $+5$ ,  $+7$ .  
 C. Halogen là những phi kim điển hình.  
 D. Liên kết trong phân tử halogen  $\text{X}_2$  không bền lắm, chúng dễ bị tách thành 2 nguyên tử halogen X.
23. Trong phòng thí nghiệm người ta thường điều chế clo bằng cách  
 A. điện phân nóng chảy NaCl.  
 B. điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn.  
 C. phân huỷ khí HCl.  
 D. cho HCl đặc tác dụng với  $\text{MnO}_2$  ;  $\text{KMnO}_4$ ...
24. Nguyên tố clo **không** có khả năng thể hiện số oxi hoá :  
 A.  $+3$ .    B. 0.    C.  $+1$ .    D.  $+2$ .
25. Chất nào sau đây không tác dụng với  $\text{Cl}_2$  kể cả đun nóng?  
 A. Fe.    B. Cu.    C. NaOH.    D.  $\text{O}_2$ .
26. Cho các phản ứng sau :  
 (a)  $4\text{HCl} + \text{PbO}_2 \rightarrow \text{PbCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$



Số phản ứng trong đó HCl thể hiện tính khử là :

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

27. Hoà tan khí  $\text{Cl}_2$  vào dung dịch KOH loãng, nguội, dư. Dung dịch thu được có các chất thuộc dãy nào dưới đây ?
- A. KCl,  $\text{KClO}_3$ ,  $\text{Cl}_2$ .  
 B. KCl,  $\text{KClO}_3$ , KOH,  $\text{H}_2\text{O}$ .  
 C. KCl, KClO, KOH,  $\text{H}_2\text{O}$ .  
 D. KCl, KClO,  $\text{H}_2\text{O}$ .
28. Clorua vôi, nước Gia-ven (Javel) và nước clo thể hiện tính oxi hóa là do
- A. chứa ion  $\text{ClO}^-$ , gốc của axit có tính oxi hóa mạnh.  
 B. chứa ion  $\text{Cl}^-$ , gốc của axit clohidric điện li mạnh.  
 C. đều là sản phẩm của chất oxi hóa mạnh  $\text{Cl}_2$  với kiềm.  
 D. trong phân tử đều chứa cation của kim loại mạnh.
29. Trộn 100 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  2M vào 100 ml dung dịch NaCl 1M, NaF 1M, sau phản ứng hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Giá trị m là
- A. 10,80.                      B. 14,35.                      C. 16,95.                      D. 19,85.
30. Phương pháp duy nhất để điều chế Flo là
- A. Cho dung dịch HF tác dụng với  $\text{MnO}_2$ .  
 B. Điện phân nóng chảy hỗn hợp NaF và NaCl.  
 C. Điện phân nóng chảy hỗn hợp KF và HF.  
 D. Cho  $\text{Cl}_2$  tác dụng với NaF.
31. Có 4 chất bột màu trắng là vôi bột, bột gạo, bột thạch cao ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) bột đá vôi ( $\text{CaCO}_3$ ). Chỉ dùng chất nào dưới đây là nhận biết ngay được bột gạo ?
- A. Dung dịch HCl.                      B. Dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.  
 C. Dung dịch  $\text{Br}_2$ .                      D. Dung dịch  $\text{I}_2$ .
32. Đun nóng khí hydro với khí clo thu được chất X, chất X có tên là
- A. Axit hypoclorơ.                      B. Axit clohydric.                      C. Axit pecloric.                      D. Hydro clorua.
33. Dãy nào được xếp đúng thứ tự tính axit và tính khử giảm dần?
- A. HCl, HBr, HI, HF.                      B. HI, HBr, HCl, HF.  
 C. HCl, HI, HBr, HF.                      D. HF, HCl, HBr, HI.
34. Chỉ ra nội dung sai?
- A. Đơn chất clo là chất khí, màu vàng lục.  
 B. Tính chất hoá học cơ bản của khí clo là tính khử mạnh.  
 C. Khí clo tan ít trong nước, tan tốt trong dung môi hữu cơ.  
 D. Trong các hợp chất với oxi, clo đều có số oxi hoá dương.
35. Hãy chỉ ra mệnh đề không đúng?
- A. Tất cả muối AgX (X là halogen) đều không tan trong nước.  
 B. Tất cả các hidro halogenua đều tồn tại ở thể khí, ở điều kiện thường.  
 C. Tất cả các hidro halogenua khi tan vào nước đều cho dung dịch axit.  
 D. Các halogen (từ  $\text{F}_2$  đến  $\text{I}_2$ ) tác dụng trực tiếp với hầu hết các kim loại.

36. Đốt cháy hoàn toàn 12 gam bột Fe, Cu trong khí Clo dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được 29,75 gam muối. Phần trăm (%) khối lượng Fe trong hỗn hợp là  
 A. 77,22.                      B. 22,78.                      C. 46,67.                      D. 53,33.
37. Để phân biệt 4 dung dịch KCl, HCl, KNO<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub> ta có thể dùng  
 A. Dung dịch AgNO<sub>3</sub>.                      B. Quỳ tím.  
 C. Quỳ tím và dung dịch AgNO<sub>3</sub>.                      D. Đá vôi.
38. Có thể phân biệt 3 bình khí HCl, Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> bằng thuốc thử  
 A. Dung dịch AgNO<sub>3</sub>.                      B. Quỳ tím ẩm.  
 C. Dung dịch phenolphtalein.                      D. Không phân biệt được.
39. Ứng dụng nào sau đây **không phải** của clo?  
 A. Tổng hợp một số hợp chất hữu cơ.                      B. Sản xuất nước Gia-ven, clorua vôi.  
 C. Điều chế khí flo.                      D. Khử trùng nước sinh hoạt.
40. Hóa chất dùng để phân biệt dung dịch NaF và NaCl là  
 A. AgNO<sub>3</sub>.                      B. NaOH.                      C. HCl.                      D. Phenolphtalein.
41. Nước clo có tính tẩy và diệt khuẩn là do  
 A. trong nước clo có axit HClO có tính oxi hóa mạnh.  
 B. clo có tính oxi hóa mạnh.  
 C. trong nước clo có axit HCl có tính oxi hóa mạnh.  
 D. clo độc.
42. Brom có lẫn một ít tạp chất là clo. Một trong các hoá chất có thể loại bỏ clo ra khỏi hỗn hợp là  
 A. KBr.                      B. KCl.                      C. H<sub>2</sub>O.                      D. NaOH.
43. Hoà tan khí Cl<sub>2</sub> vào dung dịch KOH đặc, nóng, dư. Dung dịch thu được có các chất thuộc dãy nào dưới đây ?  
 A. KCl, KClO<sub>3</sub>, Cl<sub>2</sub>.                      B. KCl, KClO<sub>3</sub>, KOH, H<sub>2</sub>O.  
 C. KCl, KClO, KOH, H<sub>2</sub>O.                      D. KCl, KClO<sub>3</sub>.
44. Cho các chất sau: KOH (1), Zn (2), Ag (3), Al(OH)<sub>3</sub> (4), KMnO<sub>4</sub> (5), K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (6). Axit HCl tác dụng được với các chất:  
 A. (1), (2), (4), (5).                      B. (3), (4), (5), (6).  
 C. (1), (2), (3), (4).                      D. (1), (2), (3), (5).
45. Hòa tan hoàn toàn 6,5 gam Zn vào dung dịch axit clohydric dư, sau phản ứng hoàn toàn thấy thoát ra V lít khí (đktc). Giá trị V là  
 A. 2,24.                      B. 3,36.                      C. 4,48.                      D. 5,60.
46. Cho các chất sau : CuO (1), Zn (2), Ag (3), Al(OH)<sub>3</sub> (4), KMnO<sub>4</sub> (5), PbS (6), MgCO<sub>3</sub> (7), AgNO<sub>3</sub> (8), MnO<sub>2</sub> (9), FeS (10). Axit HCl **không** tác dụng được với các chất :  
 A. (1), (2).                      B. (3), (4).                      C. (5), (6).                      D. (3), (6).
47. Khí clo có **không** tác dụng với chất nào sau đây?  
 A. quỳ ẩm.                      B. O<sub>2</sub>.                      C. KOH.                      D. H<sub>2</sub>O.
48. Thả một mảnh giấy quỳ tím vào dung dịch NaOH loãng. Sau đó sục khí Cl<sub>2</sub> vào dung dịch đó, hiện tượng xảy ra là  
 A. Giấy quỳ từ màu tím chuyển sang màu xanh.  
 B. Giấy quỳ từ màu xanh chuyển về màu tím.

- C. Giấy quỳ từ màu xanh chuyển sang màu hồng.  
D. Giấy quỳ từ màu xanh chuyển sang không màu.
49. Hidroclorua tan nhiều trong nước vì  
A. Hidroclorua là một phân tử phân cực.  
B. Hidroclorua nặng hơn không khí.  
C. Hidroclorua tác trong nước tạo được dung dịch axit.  
D. Hidroclorua là một chất khí.
50. Chất khí được dùng để diệt trùng nước sinh hoạt, nước bể bơi... là:  
A.  $F_2$ .                      B.  $Cl_2$ .                      C.  $N_2$ .                      D.  $CO_2$ .
51. Chỉ ra nội dung **sai**?  
A.  $I_2$  được điều chế bằng cách cho  $Br_2$  tác dụng với dung dịch  $NaI$ .  
B. Có thể nhận biết tinh bột bằng iot và ngược lại.  
C. Nhôm tác dụng với iot cần có nước xúc tác.  
D. Iot là chất lỏng, màu tím, có tính oxi hóa mạnh hơn brom.
52. Chọn axit với tên gọi **không đúng**?  
A.  $HClO$ : axit hypoclorơ.                      B.  $HClO_4$ : axit clorit.  
C.  $HClO_3$ : axit cloric.                      D.  $HClO_2$ : axit clorơ.
53. Khí hidro clorua trong phòng thí nghiệm được điều chế bằng cách nào sau đây:  
A. Dung dịch Natriclorua và dung dịch axit  $H_2SO_4$  loãng.  
B. Natriclorua tinh thể và axit  $H_2SO_4$  loãng.  
C. Natriclorua tinh thể và axit  $H_2SO_4$  đặc.  
D. Dung dịch Natriclorua và axit  $H_2SO_4$  đặc.
54. Chất nào có tính khử mạnh nhất?  
A.  $HI$ .                      B.  $HF$ .                      C.  $HBr$ .                      D.  $HCl$ .
55. Trong phản ứng clo với nước, clo là chất:  
A. oxi hóa.                      B. khử.  
C. vừa oxi hóa, vừa khử.                      D. không oxi hóa, khử
56. Dãy nào được xếp đúng thứ tự tính axit giảm dần và tính oxi hoá tăng dần  
A.  $HClO$ ,  $HClO_3$ ,  $HClO_2$ ,  $HClO_4$ .                      B.  $HClO_4$ ,  $HClO_3$ ,  $HClO_2$ ,  $HClO$ .  
C.  $HClO$ ,  $HClO_2$ ,  $HClO_3$ ,  $HClO_4$ .                      D.  $HClO_4$ ,  $HClO_2$ ,  $HClO_3$ ,  $HClO$ .
57. Thuốc thử của axit clohidric và muối clorua là:  
A. Dung dịch  $AgNO_3$ .                      B. Dung dịch  $Na_2CO_3$ .  
C. Dung dịch  $NaOH$ .                      D. phenolphthalein.
58. Điện phân hoàn toàn 100 ml dung dịch  $NaCl$  5M, thấy thoát ra V lít (đktc) khí clo. Giá trị của V là  
A. 2,24.                      B. 3,36.                      C. 4,48.                      D. 5,60.
59. Kết tủa nào sau đây có màu vàng đậm?  
A.  $AgCl$ .                      B.  $AgBr$ .                      C.  $AgI$ .                      D.  $AgF$ .
60. Cho 12,64 gam  $KMnO_4$  tác dụng hoàn toàn với dung dịch  $HCl$  đặc, dư. Thể tích khí thu được ở (đktc) là:  
A. 0,56 lít.                      B. 5,6 lít.                      C. 4,48 lít.                      D. 8,96 lít.

61. Dung dịch  $\text{AgNO}_3$  **không** phản ứng với dung dịch nào sau đây?  
 A.  $\text{NaCl}$ .                      B.  $\text{NaBr}$ .                      C.  $\text{KI}$ .                      D.  $\text{NaF}$ .
62. Cho phản ứng:  $\text{SO}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$ . Clo là chất:  
 A. oxi hóa.                      B. khử.  
 C. vừa oxi hóa, vừa khử.                      D. Không oxi hóa - khử
63. Trong phòng thí nghiệm clo được điều chế từ hóa chất nào sau đây?  
 A.  $\text{KCl}$                       B.  $\text{KMnO}_4$ .                      C.  $\text{MnO}_2$ .                      D. B và C.
64. Cho hỗn hợp X gồm Cu và Al tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 10,08 lít khí (đktc). Khối lượng muối tạo thành là  
 A. 19,8 gam.                      B. 40,05 gam.                      C. 26,7 gam.                      D. 4,16 gam.
65. Cho 1,2 gam một kim loại hóa trị II tác dụng với  $\text{Cl}_2$  thu được 4,75 gam muối clorua. Kim loại là:  
 A. Cu.                      B. Ca.                      C. Zn.                      D. Mg.
66. Cho 5,6 gam một oxit kim loại hóa trị II tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 11,1 gam muối clorua. Oxit kim loại là  
 A.  $\text{CuO}$ .                      B.  $\text{CaO}$ .                      C.  $\text{ZnO}$ .                      D.  $\text{MgO}$ .
67. Axit clohidric có thể tham gia phản ứng oxi hóa - khử với vai trò:  
 A. chất khử.                      B. chất oxi hóa.                      C. môi trường.                      D. tất cả đều đúng.
68. Trong các kim loại sau đây, kim loại nào khi tác dụng với clo và axit clohidric cho cùng một loại muối?  
 A. Zn.                      B. Fe.                      C. Cu.                      D. Ag
69. Chất nào sau đây được ứng dụng dung để tráng phim ảnh?  
 A.  $\text{NaBr}$ .                      B.  $\text{AgCl}$ .                      C.  $\text{AgBr}$ .                      D.  $\text{HBr}$ .
70. Cho dãy các kim loại sau: Na, Ba, Ag, Cu, Fe, Zn. Số kim loại tác dụng được với dung dịch axit clohydric là  
 A. 3.                      B. 4.                      C. 5.                      D. 6.
71. Phản ứng nào sau đây được dùng để điều chế khí hidro clorua trong phòng thí nghiệm?  
 A.  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{HCl}$   
 B.  $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{HCl} + \text{HClO}$   
 C.  $\text{Cl}_2 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$   
 D.  $\text{NaCl}_{\text{rắn}} + \text{H}_2\text{SO}_4_{\text{đặc}} \xrightarrow{t^\circ} \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}$
72. Dãy các chất nào sau đây đều tác dụng với axit clohidric?  
 A.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{KMnO}_4$ , Cu, Fe,  $\text{AgNO}_3$ .                      B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{KMnO}_4$ , Fe, CuO,  $\text{AgNO}_3$ .  
 C. Fe, CuO,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , Ag,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ .                      D.  $\text{KMnO}_4$ , Cu, Fe,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ .
73. Clorua vôi có công thức là  
 A.  $\text{KClO}_3$ .                      B.  $\text{CaOCl}_2$ .                      C.  $\text{CaCl}_2$ .                      D.  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ .
74. Clorua vôi là:  
 A. Muối tạo bởi kim loại liên kết với một gốc axit.  
 B. Muối tạo bởi kim loại liên kết với hai gốc axit.  
 C. Muối tạo bởi hai kim loại liên kết với một gốc axit.  
 D. Clorua vôi không phải là muối.

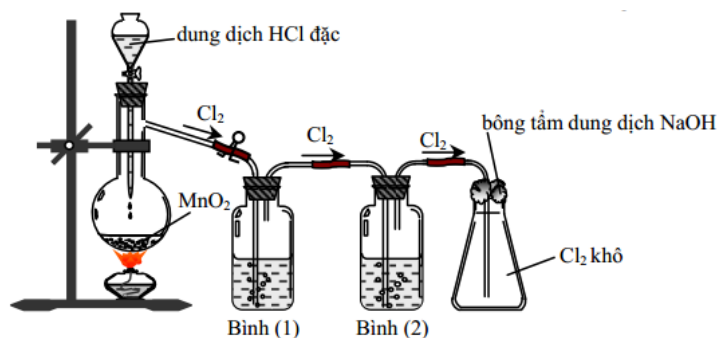
75. Đổ dung dịch chứa 8,1 gam HBr vào dung dịch chứa 2 gam NaOH, sau phản ứng hoàn toàn nhúng giấy quỳ tím vào dung dịch thì giấy quỳ chuyển sang màu  
 A. đỏ.                      B. xanh.                      C. tím.                      D. không đổi.
76. Chỉ dùng hóa chất nào sau đây để nhận biết các dung dịch: BaCl<sub>2</sub>, Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, AgNO<sub>3</sub>, HBr.  
 A. HCl.                      B. AgNO<sub>3</sub>.                      C. Br<sub>2</sub>.                      D. NaOH.
77. Chất nào sau đây chỉ có tính oxi hoá, **không** có tính khử?  
 A. F<sub>2</sub>.                      B. Cl<sub>2</sub>.                      C. Br<sub>2</sub>.                      D. I<sub>2</sub>.
78. Cho 200 ml dung dịch HCl aM tác dụng vừa đủ với 200g dung dịch AgNO<sub>3</sub> 8,5%. Giá trị của a:  
 A. 0,500.                      B. 0,125.                      C. 0,050.                      D. 0,250.
79. Clo **không** phản ứng với chất nào sau đây?  
 A. NaOH                      B. NaF.                      C. Ca(OH)<sub>2</sub>                      D. NaBr.
80. Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về flo?  
 A. Là phi kim loại hoạt động mạnh nhất.                      B. Khí Flo không oxi hóa được nước.  
 C. Là chất oxi hoá rất mạnh.                      D. Có độ âm điện lớn nhất.
81. Khi cho quỳ tím khô vào bình chứa khí hiđro clorua khô, thì  
 A. quỳ tím bị mất màu.                      B. quỳ tím hoá đỏ, sau đó bị mất màu.  
 C. không có hiện tượng gì xảy ra.                      D. quỳ tím hóa xanh, sau đó bị mất màu.
82. Chất nào sau đây gây phá hủy tầng ozon?  
 A. CO<sub>2</sub>.                      B. O<sub>3</sub>.                      C. CFC (freon).                      D. N<sub>2</sub>.
83. Cho phương trình hóa học sau:  $\text{Cl}_2 + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCl} + \text{HBrO}_3$ .  
 Cho các nhận định sau:  
 (1) Hệ số cân bằng của HCl là 10.  
 (2) Tổng hệ số cân bằng của các chất tham gia là 12.  
 (3) Tỷ lệ hệ số tỉ lượng giữa chất khử và chất oxi hóa là 5 : 1.  
 (4) Phản ứng trên chứng tỏ Cl<sub>2</sub> có tính oxi hóa mạnh hơn Br<sub>2</sub>.  
 Số nhận định đúng là:  
 A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4
84. Hỗn hợp khí nào sau đây có thể tồn tại ở bất kì điều kiện nào?  
 A. H<sub>2</sub> và O<sub>2</sub>.                      B. N<sub>2</sub> và O<sub>2</sub>.                      C. Cl<sub>2</sub> và O<sub>2</sub>.                      D. F<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>.
85. Cho 87,75 gam dung dịch NaCl 10% tác dụng với dung dịch AgNO dư thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là  
 A. 11,252.                      B. 21,525.                      C. 16,375.                      D. 12,415.
86. Có thể điều chế khí clo trong phòng thí nghiệm bằng cách nào sau đây?  
 A. Điện phân nóng chảy NaCl.  
 B. Cho F<sub>2</sub> đẩy Cl<sub>2</sub> ra khỏi dung dịch NaCl.  
 C. Điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn.  
 D. Cho dung dịch HCl đặc tác dụng với MnO<sub>2</sub>, đun nóng.
87. Dùng muối iot hàng ngày để phòng bệnh bướu cổ. Muối iot có thành phần :  
 A. NaCl và I<sub>2</sub>                      B. NaCl và I<sub>2</sub>                      C. NaI.                      D. NaCl và KI.
88. Khi cho axit sunfuric đặc và NaCl (rắn), thu được

- A. axit clohydric.      B. khí clo.      C. khí sunfuro.      D. hydro clorua.
89. Trạng thái ôxi hoá tối đa của clo có trong hợp chất nào sau đây :
- A.  $\text{Cl}_2\text{O}_5$ .      B.  $\text{NaClO}$ .      C.  $\text{Cl}_2\text{O}$ .      D.  $\text{KClO}_4$ .
90. Khi đổ dung dịch  $\text{AgNO}_3$  vào dung dịch chất nào sau đây sẽ thu được kết tủa màu vàng đậm nhất?
- A. HF      B. HCl      C. HBr      D. HI
91. Phản ứng giữa  $\text{Cl}_2$  và  $\text{H}_2$  có thể xảy ra ở điều kiện:
- A. nhiệt độ thường và bóng tối.      B. ánh sáng mặt trời.  
C. ánh sáng của magie cháy.      D. Cả B và C.
92. Cho  $\text{MnO}_2$  tác dụng với dung dịch HCl, toàn bộ khí sinh ra được hấp thụ hết vào dung dịch NaOH loãng tạo ra dung dịch X. Trong dung dịch X có những muối nào sau đây:
- A.  $\text{NaClO}$ .      B.  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaOH}$ .      C.  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaClO}_3$ .      D.  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaClO}$ .
93. Hòa tan 12,8 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO bằng dung dịch HCl 0,1M vừa đủ thu được 2,24 lít khí (đkc). Thể tích dung dịch HCl đã dùng là:
- A. 4 lit.      B. 14,2 lit.      C. 2 lit.      D. 4,2 lit.
94. Cho lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  tác dụng với 100 ml dung dịch hỗn hợp NaF 0,05M và NaCl 0,1M. Khối lượng kết tủa (gam) tạo thành là
- A. 3,345.      B. 1,345.      C. 2,875.      D. 1,435.
95. Cho 20 gam hỗn hợp gồm Mg và Fe tác dụng với HCl dư thấy có 1 gam  $\text{H}_2$  thoát ra. Khối lượng muối clorua tạo thành trong dung dịch là bao nhiêu gam?
- A. 45,5 gam.      B. 65,5 gam.      C. 55,5 gam.      D. 40,5 gam.
96. Hòa tan hoàn toàn 8 gam hỗn hợp gồm Mg và Fe bằng một lượng vừa đủ dung dịch HCl. Sau phản ứng, thu được 4,48 lít  $\text{H}_2$  (đktc) và dung dịch có chứa m gam muối. Giá trị của m là
- A. 24,80.      B. 8,33.      C. 22,2.      D. 12,80.
97. Để nhận ra khí hidro clorua có mặt trong hỗn hợp chứa HCl,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_2$  và  $\text{H}_2$  ta làm như sau:
- A. dẫn từng khí qua dung dịch phenolphthalein.  
B. dẫn từng khí qua dung dịch  $\text{AgNO}_3$ .  
C. dẫn từng khí qua  $\text{CuSO}_4$  khan, nung nóng.  
D. dẫn từng khí qua dung dịch  $\text{KNO}_3$ .
98. Khi nung nóng, iot biến thành hơi không qua trạng thái lỏng. Hiện tượng này được gọi là:
- A. sự chuyển trạng thái.      B. sự bay hơi.  
C. sự thăng hoa.      D. sự phân hủy.
99. Dùng bình thủy tinh có thể chứa được tất cả các dung dịch axit trong dãy nào dưới đây :
- A. HCl,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , HF,  $\text{HNO}_3$ .      B. HCl,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , HF.  
C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , HF,  $\text{HNO}_3$ .      D. HCl,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ .
100. Cho 22,7 gam hỗn hợp gồm Zn và Cu tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl, thì thu được 6,72 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Sau phản ứng hoàn toàn thu được m gam chất rắn. Giá trị m là
- A. 2,3.      B. 6,4.      C. 3,2.      D. 4,2.
101. Sục khí clo qua dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  nhận thấy
- A. Có khí thoát ra.      B. có khí thoát ra và có kết tủa.  
C. có kết tủa trắng.      D. không hiện tượng.



- 102.** Hòa tan hoàn toàn 11,65 gam hỗn hợp chứa ZnO, CuO, FeO vào 100 ml dung dịch HCl 3M, sau phản ứng hoàn toàn thu được m gam muối. Giá trị m là  
**A.** 19,9.                      **B.** 14,3.                      **C.** 16,6.                      **D.** 20,7
- 103.** Sẽ quan sát được hiện tượng gì khi ta thêm dần dần nước clo vào dung dịch KI có chứa sẵn một ít hồ tinh bột ?  
**A.** không có hiện tượng gì.                      **B.** Có hơi màu tím bay lên.  
**C.** Dung dịch chuyển sang màu vàng.                      **D.** Dung dịch có màu xanh đặc trưng.
- 104.** Hòa tan 15,6 gam hỗn hợp Mg và Cu vào dung dịch HCl dư, thu được 5,6 lít khí (đktc). Phần trăm số mol của Mg trong hỗn hợp là  
**A.** 4,00%.                      **B.** 38,46%.                      **C.** 62,50%.                      **D.** 1,53%.
- 105.** Cho 6,96 gam hỗn hợp Fe, Mg và Zn trong dung dịch HCl vừa đủ thu được 2,016 lít H<sub>2</sub> (đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được m (gam) hỗn hợp chất rắn Y. Giá trị của m là  
**A.** 7,84.                      **B.** 10,55.                      **C.** 15,64.                      **D.** 13,35.
- 106.** Cho 7,8 gam kim loại M tác dụng hết với khí Cl<sub>2</sub>, thu được chất rắn có khối lượng là 23,775 gam. M là:  
**A.** Mg.                      **B.** Cr.                      **C.** Zn.                      **D.** Cu.
- 107.** Cho 2,52 gam kim loại M vào dung dịch HCl lấy dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được 5,715 gam muối. Kim loại M là  
**A.** Al.                      **B.** Fe.                      **C.** Zn.                      **D.** Cu.
- 108.** Tiến hành các thí nghiệm sau:  
 (1) Dẫn luồng khí clo qua bông tẩm lượng dư dung dịch KI.  
 (2) Nhỏ HCl vào ống nghiệm có chứa dung dịch Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.  
 (3) Dẫn khí flo vào nước nóng.  
 (4) Cho đinh sắt vào ống nghiệm chứa dung dịch HCl.  
 Trong các thí nghiệm trên, số thí nghiệm xảy ra phản ứng oxi hoá – khử là  
**A.** 3.                      **B.** 1.                      **C.** 4.                      **D.** 2.
- 109.** Cho các phát biểu sau:  
 (a) Trong các phản ứng hóa học, flo chỉ thể hiện tính oxi hóa.  
 (b) Dung dịch NaF loãng dùng làm thuốc chống sâu răng.  
 (c) Trong hợp chất, các halogen (F, Cl, Br, I) đều có số oxi hóa -1, +1, +3, +5, +7.  
 (d) Tính khử của các halogen tăng dần theo thứ tự F<sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, I<sup>-</sup>.  
 (e) Axit flohidric là axit yếu.  
 Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng:  
**A.** 2.                      **B.** 4.                      **C.** 3.                      **D.** 5.
- 110.** Cho các phản ứng sau:  
 (a)  $4\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$   
 (b)  $2\text{HCl} + \text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$   
 (c)  $14\text{HCl} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{CrCl}_3 + 3\text{Cl}_2 + 7\text{H}_2\text{O}$   
 (d)  $6\text{HCl} + 2\text{Al} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$ .  
 (e)  $16\text{HCl} + 2\text{KMnO}_4 \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$ .  
 Số phản ứng trong đó HCl thể hiện tính oxi hóa là:

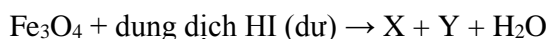
- A. 2.                                      B. 1.                                      C. 4.                                      D. 3
111. Đốt cháy 11,9 gam hỗn hợp gồm Zn, Al trong khí  $\text{Cl}_2$  dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 40,3 gam hỗn hợp muối. Thể tích khí  $\text{Cl}_2$  (đktc) đã phản ứng:
- A. 8,96 lít.                                      B. 6,72 lít.                                      C. 17,92 lít.                                      D. 11,2 lít.
112. Để hoà tan hoàn toàn 6,4 gam hỗn hợp gồm kim loại R (chỉ có hoá trị II) và oxit của nó cần vừa đủ 400 ml dung dịch HCl 1M. Kim loại R là:
- A. Ba.                                      B. Ca.                                      C. Be.                                      D. Mg.
113. Cho 4,2 gam hỗn hợp gồm Mg và Zn tác dụng hết với dung dịch HCl, thấy thoát ra 2,24 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Khối lượng muối khan thu được là
- A. 11,30 gam.                                      B. 7,75 gam.                                      C. 7,10 gam.                                      D. 10,45 gam.
114. Cho 44,5 gam hỗn hợp bột Zn và Mg tác dụng với dung dịch HCl dư thấy có 22,4 lít khí  $\text{H}_2$  bay ra (đktc). Khối lượng muối clorua tạo ra trong dung dịch là bao nhiêu gam?
- A. 80,0 gam.                                      B. 115,5 gam.                                      C. 51,6 gam.                                      D. 79,6 gam.
115. Hoà tan hoàn toàn 20 gam hỗn hợp Mg, Fe và Cu bằng dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thu được 11,2 lít khí (đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thì có thể thu được bao nhiêu gam muối khan?
- A. 71,0 gam.                                      B. 50,0 gam.                                      C. 55,5 gam.                                      D. 91,0 gam.
116. Hoà tan hoàn toàn 7,8 gam hỗn hợp Mg và Al bằng dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thấy khối lượng dung dịch tăng thêm 7,0 gam so với ban đầu. Số mol axit HCl tham gia phản ứng là:
- A. 0,04 mol.                                      B. 0,8 mol.                                      C. 0,08 mol.                                      D. 0,4 mol.
117. Cho 50 gam  $\text{CaCO}_3$  tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl 20% ( $d = 1,2 \text{ g/ml}$ ). Nồng độ (%) của dung dịch  $\text{CaCl}_2$  thu được là
- A. 27,75.                                      B. 36,26.                                      C. 26,36.                                      D. 23,87.
118. Cho hỗn hợp MgO và  $\text{MgCO}_3$  tác dụng với dung dịch HCl 20% thì thu được 6,72 lít khí (đktc) và 38 gam muối. Thành phần % theo khối lượng của MgO và  $\text{MgCO}_3$  là
- A. 27,3 và 72,7.                                      B. 25 và 75.                                      C. 13,7 và 86,3.                                      D. 55,5 và 44,5.
119. Đốt cháy hoàn toàn 7,2 gam kim loại M (có hoá trị hai không đổi trong hợp chất) trong hỗn hợp khí  $\text{Cl}_2$  và  $\text{O}_2$ . Sau phản ứng thu được 23,0 gam chất rắn và thể tích hỗn hợp khí đã phản ứng là 5,6 lít (ở đktc). Kim loại M
- A. Be.                                      B. Cu.                                      C. Ca.                                      D. Mg.
120. Hỗn hợp khí X gồm clo và oxi. X phản ứng vừa hết với một hỗn hợp gồm 4,8 gam magie và 8,1 gam nhôm tạo ra 37,05 gam hỗn hợp các muối clorua và oxit của hai kim loại. Thành phần (%) phần trăm theo thể tích của clo trong hỗn hợp ban đầu là
- A. 66,67.                                      B. 33,33.                                      C. 55,56.                                      D. 40,00.
121. Cho hỗn hợp khí X gồm  $\text{Cl}_2$  và  $\text{O}_2$  phản ứng vừa đủ với hỗn hợp gồm 2,7 gam Al và 6,5 gam Zn thu được 21,45 gam hỗn hợp các muối clorua và oxit của kim loại. Trong hỗn hợp X, số mol  $\text{Cl}_2$  và  $\text{O}_2$  lần lượt là
- A. 0,05 và 0,1.                                      B. 0,1 và 0,05.                                      C. 0,15 và 0,05.                                      D. 0,05 và 0,15.
122. Cho 9,12 gam hỗn hợp gồm FeO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  tác dụng với dung dịch HCl dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y; cô cạn Y thu được 7,62 gam  $\text{FeCl}_2$  và m gam  $\text{FeCl}_3$ . Giá trị của m là:
- A. 9,75.                                      B. 8,75.                                      C. 7,85.                                      D. 6,55.
123. Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế  $\text{Cl}_2$  từ  $\text{MnO}_2$  và dung dịch HCl.



Khí  $Cl_2$  sinh ra thường có lẫn hơi nước và hydroclorua. Để thu được khí  $Cl_2$  khô thì bình (1) và bình (2) lần lượt đựng

- A. dung dịch NaOH và dung dịch  $H_2SO_4$  đặc.
- B. dung dịch  $H_2SO_4$  đặc và dung dịch NaCl.
- C. dung dịch  $H_2SO_4$  đặc và dung dịch  $AgNO_3$ .
- D. dung dịch NaCl và dung dịch  $H_2SO_4$  đặc.

124. Cho 11,2 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm  $Cl_2$  và  $O_2$  tác dụng vừa đủ với 16,98 gam hỗn hợp Y gồm Mg và Al thu được 42,34 gam hỗn hợp Z gồm muối clorua và oxit của hai kim loại. Phần trăm (%) khối lượng của Mg trong Y là
- A. 77,74.                      B. 22,26.                      C. 19,79.                      D. 80,21.
125. Sục khí clo dư vào dung dịch chứa muối NaBr và KBr thu được muối NaCl và KCl, đồng thời thấy khối lượng muối giảm 4,45 gam. Lượng clo đã tham gia phản ứng với 2 muối trên là
- A. 0,1 mol.                      B. 0,05 mol.                      C. 0,02 mol.                      D. 0,01 mol.
126. Thể tích (ml) dung dịch  $K_2Cr_2O_7$  0,05M cần dùng để oxi hóa hết 200 ml dung dịch chứa hỗn hợp NaCl 0,15M và KBr 0,15M (trong môi trường axit) là
- A. 200.                      B. 100.                      C. 150.                      D. 300.
127. Để tác dụng hết 4,64 gam hỗn hợp gồm FeO,  $Fe_2O_3$ ,  $Fe_3O_4$  cần dùng vừa đủ 160 ml dung dịch HCl 1M. Nếu khử 4,64 gam hỗn hợp trên bằng CO thì thu được bao nhiêu gam Fe?
- A. 2,36.                      B. 4,36.                      C. 3,36.                      D. 2,08.
128. Khối lượng  $CaF_2$  cần dùng để điều chế 2,5 kg dung dịch HF 40% là (Biết hiệu suất phản ứng là 80%)
- A. 1,95 kg.                      B. 2,44 kg.                      C. 1,56 kg.                      D. 4,88 kg.
129. Cho 2,13 gam hỗn hợp X gồm ba kim loại Mg, Cu và Al ở dạng bột tác dụng hoàn toàn với oxi thu được hỗn hợp Y gồm các oxit có khối lượng 3,33 gam. Thể tích dung dịch HCl 2M vừa đủ để phản ứng hết với Y là:
- A. 90 ml.                      B. 150 ml.                      C. 75 ml.                      D. 50 ml.
130. Cho lượng dư dung dịch  $AgNO_3$  tác dụng với hỗn hợp gồm 0,1 mol NaF và 0,1 mol NaCl, 0,05 mol NaBr. Khối lượng kết tủa (gam) tạo thành là
- A. 10,80.                      B. 14,35.                      C. 21,60.                      D. 23,75.
131. Hòa tan 10 gam hỗn hợp hai muối cacbonat kim loại hóa trị II bằng dung dịch HCl dư ta thu được dung dịch A và 2,24 lit khí (đktc). Cô cạn dung dịch A, số gam muối thu được là:
- A. 7,55.                      B. 11,10.                      C. 12,20.                      D. 13,55.
132. Cho sơ đồ chuyển hóa:



Biết X và Y là sản phẩm cuối cùng của quá trình chuyển hóa. Các chất X và Y là :

- A. Fe và I<sub>2</sub>.                      B. FeI<sub>3</sub> và FeI<sub>2</sub>.                      C. FeI<sub>2</sub> và I<sub>2</sub>.                      D. FeI<sub>3</sub> và I<sub>2</sub>.

133. Cho 78 ml dung dịch AgNO<sub>3</sub> 10% (d = 1,09) vào một dung dịch có chứa 3,88 gam hỗn hợp KBr và KI. Lọc kết tủa, nước lọc có thể phản ứng vừa đủ với 13,3 ml dung dịch HCl 1,5M. Vậy % khối lượng từng muối là:

- A. KBr 72,8, NaI 27,62.                      B. KBr 61,3, NaI 38,7.  
C. KBr 38,7, NaI 61,3.                      D. KBr 59,3, NaI 40,7.

134. Cho 17,4 gam MnO<sub>2</sub> tác dụng hết với HCl lấy dư. Toàn bộ khí clo sinh ra được hấp thụ hết vào 148,5 gam dung dịch NaOH 20% (ở nhiệt độ thường) tạo ra dung dịch A. Vậy dung dịch A có các chất và nồng độ % tương ứng như sau:

- A. NaCl 10% ; NaClO 5%.  
B. NaCl 7,31%; NaClO 6,81%, NaOH 6%.  
C. NaCl 7,19%; NaClO 9,16%, NaOH 8,42%.  
D. NaCl 7,31%; NaClO 9,31%, HCl 5%.

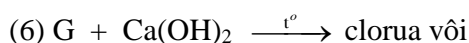
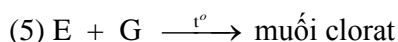
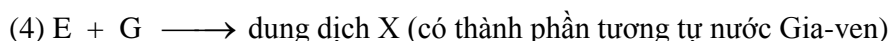
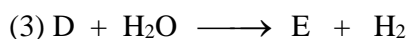
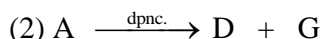
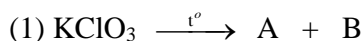
135. Hidro clorua bị oxi hóa bởi MnO<sub>2</sub> biết rằng khí clo tạo thành trong phản ứng đó có thể đẩy được 12,7 gam iot từ dung dịch natri iotua. Vậy khối lượng (gam) HCl là

- A. 7,30.                      B. 14,60.                      C. 3,65.                      D. 8,90.

136. Khi cho 100 ml dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> 1M vào 200 ml dung dịch HCl thu được dung dịch có chứa 20,43 gam chất tan. Nồng độ mol/lit của dung dịch HCl đã dùng là

- A. 1,0M.                      B. 0,9M.                      C. 0,5M.                      D. 0,8M.

137. Cho các phản ứng:



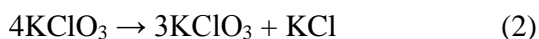
Các chất A, B, D, E, G lần lượt là

- A. O<sub>2</sub>, KCl, K, KOH, Cl<sub>2</sub>.                      B. KCl, O<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, K, KOH.  
C. KCl, O<sub>2</sub>, K, KOH, Cl<sub>2</sub>.                      D. KClO<sub>4</sub>, KCl, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>.

138. Dung dịch A chứa đồng thời axit HCl và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Để trung hòa 40 ml A cần dùng vừa hết 60 ml NaOH 1M. Cô cạn dung dịch khi trung hòa, thu được 3,76 gam hỗn hợp muối khan. Vậy nồng độ mol/l của hai axit HCl và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> là:

- A. 1,00 và 0,75.                      B. 0,25 và 1,00.                      C. 0,25 và 0,75.                      D. 1,00 và 0,25.

139. Khi đun nóng muối kali clorat, không có xúc tác, thì muối này bị phân hủy đồng thời theo hai phương trình sau đây:

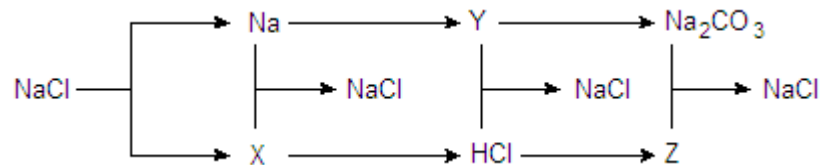


Biết rằng khi phân hủy hoàn toàn 73,5 gam kali clorat thì thu được 33,5 gam kali clorua.

Vậy phần trăm (%) khối lượng KClO<sub>3</sub> phân hủy theo (1) là:

- A. 80,23.                      B. 83,25.                      C. 85,10.                      D. 66,67.

140. Để hoà tan hoàn toàn 6,4 gam hỗn hợp gồm kim loại R (chỉ có hoá trị II) và oxit của nó cần vừa đủ 400 ml dung dịch HCl 1M. Kim loại R là  
 A. Ba.                                      B. Ca.                                      C. Be.                                      D. Mg.
141. Hoà tan x gam kim loại M trong y gam dung dịch HCl 7,3% (lượng axit vừa đủ) thu được dung dịch A có nồng độ 11,96%. Kim loại M là  
 A. Cu.                                      B. Fe.                                      C. Mg.                                      D. Mn.
142. Hỗn hợp rắn A chứa KBr và KI. Cho hỗn hợp A vào nước brom lấy dư. Sau khi phản ứng xong, làm bay hơi dung dịch và nung nóng ta được sản phẩm rắn khan B. Khối lượng của B nhỏ hơn khối lượng A là m gam. Cho sản phẩm B vào nước clo lấy dư. Sau khi phản ứng xong, làm bay hơi dung dịch và nung nóng ta được sản phẩm rắn khan C. Khối lượng của C nhỏ hơn khối lượng B là m gam. Vậy % về khối lượng từng chất trong A là:  
 A. KBr 3,87, KI 96,13.                                      B. KBr 5,6, KI 94,6.  
 C. KBr 3,22, KI 96,88.                                      D. KBr 4,4, KI 95,6.
143. Cho sơ đồ phản ứng:



- X, Y, Z lần lượt là  
 A. Cl<sub>2</sub>, NaOH, CaCl<sub>2</sub>.                                      B. Cl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O, CaCl<sub>2</sub>.  
 C. Cl<sub>2</sub>, NaOH, BaCl<sub>2</sub>.                                      D. Tất cả đều đúng.
144. Cho 17,04 gam hỗn hợp rắn A gồm Ca, MgO và Na<sub>2</sub>O tác dụng hết với 720 ml dung dịch HCl 1M (vừa đủ) thu được dung dịch A. Khối lượng muối NaCl trong dung dịch A là  
 A. 8,775 gam.                                      B. 14,04 gam.                                      C. 4,68 gam.                                      D. 15,21 gam.
145. Hoà tan hết một lượng hydroxit kim loại M(OH)<sub>n</sub> bằng một lượng vừa đủ dung dịch HCl 10% thu được dung dịch A, cho dung dịch A phản ứng vừa đủ với dung dịch AgNO<sub>3</sub> 20% thu được dung dịch muối B có nồng độ 8,958%. Công thức của M(OH)<sub>n</sub> là  
 A. Ca(OH)<sub>2</sub>.                                      B. KOH.                                      C. NaOH.                                      D. Mg(OH)<sub>2</sub>.
146. Cho 7,5 gam hỗn hợp X gồm kim loại M (hóa trị không đổi) và Mg (tỉ lệ mol tương ứng là 2:3) tác dụng với 3,36 lít Cl<sub>2</sub>, thu được hỗn hợp rắn Y. Hoà tan hết toàn bộ Y trong lượng dư dung dịch HCl, thu được 1,12 lít H<sub>2</sub>. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn, các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Kim loại M là  
 A. Al.                                      B. Na.                                      C. Ca.                                      D. K.
147. Hỗn hợp X gồm Zn, Mg và Fe. Hoà tan hết 23,40 gam hỗn hợp X vào dung dịch HCl thu được 11,20 lít khí (ở đktc). Để tác dụng vừa hết 23,40 gam hỗn hợp X cần 12,32 lít khí Cl<sub>2</sub> (ở đktc). Khối lượng (gam) của Fe trong hỗn hợp X là  
 A. 8,4.                                      B. 11,2.                                      C. 2,8.                                      D. 5,6.
148. Dung dịch X được tạo thành bằng cách hòa tan 3 muối KCl, FeCl<sub>3</sub>, BaCl<sub>2</sub>. Nếu cho 200 ml dung dịch X phản ứng vừa đủ với 100 ml dung dịch Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1M; hoặc với 150 ml dung dịch NaOH 2M; hoặc với 300 ml dung dịch AgNO<sub>3</sub> 2M. Trong mỗi trường hợp đều thu được kết tủa lớn nhất. Khối lượng muối khan thu được khi cô cạn 200 ml dung dịch X là  
 A. 44,50.                                      B. 34,50.                                      C. 23,19.                                      D. 40,00.

149. Từ một tấn muối ăn có chứa 5% tạp chất, người ta điều chế được 1250 lít dung dịch HCl 37% ( $d = 1,19 \text{ g/ml}$ ) bằng cách cho lượng muối ăn trên tác dụng với axit sunfuric đậm đặc và đun nóng. Hiệu suất của quá trình điều chế trên là
- A. 92,85%                      B. 90,00%                      C. 91,35%                      D. 95,00%
150. Hòa tan m gam hỗn hợp gồm NaBr và NaI vào nước được dung dịch A. Cho A phản ứng với brom dư sau đó cô cạn dung dịch thu được duy nhất một muối khan B có khối lượng ( $m - 47$ ) gam. Hòa tan B vào nước và cho tác dụng với clo dư, sau đó cô cạn dung dịch thu được duy nhất một muối khan C có khối lượng ( $m - 89$ ) gam. % khối lượng NaI trong hỗn hợp A là
- A. 56,78%                      B. 59,29%                      C. 34,67%                      D. 65,00%
151. Một khoáng vật có công thức tổng quát là:  $a\text{KCl} \cdot b\text{MgCl}_2 \cdot c\text{H}_2\text{O}$ . Nung 27,75 gam khoáng vật trên đến khối lượng không đổi thấy khối lượng chất rắn giảm 10,8 gam. Hòa tan chất rắn đó vào trong nước rồi cho tác dụng với  $\text{AgNO}_3$  dư thì thu được 43,05 gam kết tủa. Tổng ( $a + b + c$ ) là
- A. 5                                  B. 6                                  C. 7                                  D. 8
152. Một dung dịch X là hỗn hợp các muối NaCl, NaBr, NaI. Sau khi làm khô 20ml dung dịch này thu được 1,732 gam chất rắn. Lấy 20ml dung dịch muối phản ứng với brom (dư) rồi làm bay hơi thu được 1,685 gam chất rắn khô. Mặt khác cho clo (dư) tác dụng với 20ml dung dịch trên, sau khi bay hơi thu được 1,4625 gam kết tủa khô. Khối lượng brom có thể điều chế được từ 1 m<sup>3</sup> dung dịch X là
- A. 16,00 kg                      B. 3,65 kg                      C. 6,35 kg                      D. 6,90 kg
153. Cho 69,6 gam mangan đioxit tác dụng hết với dung dịch axit clohidric đặc. Toàn bộ lượng khí clo sinh ra được hấp thụ hết vào 500 ml dung dịch NaOH 4M, thu được 500 ml dung dịch X. Nồng độ mol của NaCl và NaOH trong dung dịch X lần lượt là
- A. 1,6M và 0,8M              B. 1,6M và 1,6M              C. 3,2M và 1,6M              D. 0,8M và 0,8M
154. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm Fe và Mg bằng một lượng vừa đủ dung dịch HCl 20%, thu được dung dịch Y. Nồng độ phần trăm của  $\text{FeCl}_2$  trong dung dịch Y là 15,76%. Nồng độ phần trăm của  $\text{MgCl}_2$  trong dung dịch Y là
- A. 24,24%                      B. 11,79%                      C. 28,21%                      D. 15,76%
155. Cho 1 lít  $\text{H}_2$  (đktc) tác dụng với 0,672 lít  $\text{Cl}_2$  (đktc) rồi hòa tan sản phẩm vào nước để được 20 gam dung dịch A. Lấy 5 gam dung dịch A tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  (dư) thu được 1,435 gam kết tủa. Giả sử  $\text{Cl}_2$  và  $\text{H}_2$  không tan trong nước. Hiệu suất phản ứng giữa  $\text{H}_2$  và  $\text{Cl}_2$  là
- A. 50,00%.                      B. 33,33%.                      C. 60,00%.                      D. 66,67%.
156. Hòa tan m gam hỗn hợp X gồm  $\text{MgCl}_2$  và  $\text{FeCl}_3$  vào nước thu được dung dịch Y. Cho dung dịch Y tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được  $m_1$  gam kết tủa. Cho dung dịch Y tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư thu được  $m_2$  gam kết tủa. Biết  $m_2 - m_1 = 66,7$  và tổng số mol muối trong X là 0,25 mol. Phần trăm khối lượng  $\text{MgCl}_2$  trong X là
- A. 35,05%.                      B. 46,72%.                      C. 28,04%.                      D. 50,96%.
157. Cho 17,4 gam  $\text{MnO}_2$  tác dụng hết với HCl lấy dư. Toàn bộ khí clo sinh ra được hấp thụ hết vào 148,5 gam dung dịch NaOH 20% (ở nhiệt độ thường) tạo ra dung dịch A. Vậy dung dịch A có các chất và nồng độ % tương ứng như sau:
- A. NaCl 10% ; NaClO 5%
- B. NaCl 7,31% ; NaClO 6,81% , NaOH 6%
- C. NaCl 7,19% ; NaClO 9,16% , NaOH 8,42%

- D. NaCl 7,31%; NaClO 9,31%, HCl 5%
158. Cho 39,5 gam hỗn hợp X gồm  $MgCO_3$ ,  $MgCl_2$ ,  $BaCO_3$  tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thu được dung dịch chứa 41,7 gam chất tan. Phần trăm khối lượng của nguyên tố oxi trong hỗn hợp X là
- A. 22,41%.                      B. 25,18%.                      C. 19,61%.                      D. 24,30%.
159. Hòa tan m gam hỗn hợp gồm MgO,  $Fe_2O_3$ , CuO cần vừa đủ 400 gam dung dịch HCl 14,6% thu được dung dịch Y. Cho Y tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 58,4 gam kết tủa. Giá trị của m là
- A. 48,0.                      B. 44,0.                      C. 57,6.                      D. 42,0.
160. Dung dịch X chứa  $NaHCO_3$ ,  $KHCO_3$  và  $Ca(HCO_3)_2$ . Dung dịch X tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thu được 10,752 lít khí  $CO_2$  (ở đktc) và dung dịch Y. Cho dung dịch Y tác dụng vừa hết với dung dịch  $AgNO_3$  thu được kết tủa và dung dịch chứa 41,94 gam chất tan. Khối lượng mỗi có trong dung dịch X là
- A. 39,387 gam.                      B. 41,46 gam.                      C. 37,314 gam.                      D. 33,16 gam.
161. Hòa tan m gam kim loại kiềm M vào nước thu được dung dịch X và 3,36 lít  $H_2$  (đktc). Cho X tác dụng với dung dịch HCl chứa lượng HCl gấp đôi lượng HCl cần để trung hòa X thì thu được dung dịch Y. Biết trong Y chứa 33,3 gam chất tan. Kim loại M là
- A. Li.                      B. Na.                      C. K.                      D. Cs.
162. Hòa tan m gam  $MCO_3$  (M là kim loại) trong dung dịch HCl 12% vừa đủ thu được dung dịch muối có nồng độ 19,61% và có 5,6 lít  $CO_2$  (đktc) thoát ra. Giá trị của m là
- A. 25.                      B. 21.                      C. 31.                      D. 29.
163. Hỗn hợp X gồm MO,  $M(OH)_2$  và  $MCO_3$  (trong đó M là kim loại) có tỉ lệ số mol lần lượt là 1:2:1. Cho 18,24 gam X tác dụng với 120 gam dung dịch HCl 14,6%. Kim loại M là
- A. Mg.                      B. Fe.                      C. Ca.                      D. Ba.
164. Hỗn hợp X gồm  $MgCl_2$ ,  $CuCl_2$  và  $FeCl_3$ . Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được  $(m - 14,8)$  gam kết tủa. Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch  $AgNO_3$  dư thu được p gam kết tủa. Giá trị của p là
- A. 114,8.                      B. 86,1.                      C. 129,15.                      D. 137,76.
165. Cho 14,05 gam hỗn hợp gồm  $M_2CO_3$  và M (M là kim loại kiềm) tác dụng với dung dịch HCl dư thu được hỗn hợp khí có tỉ khối so với  $H_2$  là 13 và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được 20,475 gam muối khan. Kim loại M là
- A. Li.                      B. Na.                      C. K.                      D. Cs.
166. Cho 1,37 gam hỗn hợp X gồm Fe và kim loại M (có hóa trị không đổi) tác dụng với dung dịch HCl dư thấy thoát ra 1,232 lít  $H_2$  (ở đktc). Mặt khác hỗn hợp X tác dụng vừa đủ với lượng khí  $Cl_2$  được điều chế bằng cách cho 3,792 gam  $KMnO_4$  tác dụng với axit HCl đặc, dư. Tỉ lệ số mol của Fe và M trong hỗn hợp X là 1:3. Kim loại M là
- A. Mg.                      B. Cu.                      C. Al.                      D. Zn.
167. Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm Fe và Mg bằng một lượng vừa đủ dung dịch HCl 20%, thu được dung dịch Y. Nồng độ của  $FeCl_2$  trong dung dịch Y là 15,76%. Nồng độ phần trăm của  $MgCl_2$  trong dung dịch Y là
- A. 15,76%.                      B. 28,21%.                      C. 11,79%.                      D. 24,24%.
168. Cho  $m_1$  gam  $MX_2$  tương ứng với 0,15 mol (M là kim loại hóa trị II không đổi và X là halogen) tác dụng với dung dịch  $AgNO_3$  dư thu được  $m_2$  gam kết tủa, biết  $m_1 + m_2 = 59,7$  gam.  $MX_2$  là
- A.  $MgCl_2$ .                      B.  $CaBr_2$ .                      C.  $MgBr_2$ .                      D.  $CaCl_2$ .

- 169.** Cho m gam hỗn hợp X gồm Al, Zn, Mg tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 12,32 lít khí (ở đktc). Mặt khác oxi hóa hoàn toàn m gam hỗn hợp X bằng Cl<sub>2</sub> với lượng bằng một nửa lượng vừa đủ thu được 38,125 gam hỗn hợp kim loại và muối clorua. Giá trị của m là  
**A.** 18,6.                      **B.** 16,8.                      **C.** 17,2.                      **D.** 12,7.
- 170.** Cho m gam hỗn hợp X gồm MnO<sub>2</sub>, KMnO<sub>4</sub> và K<sub>2</sub>MnO<sub>4</sub> có tỉ lệ số mol 1:1:1 tác dụng với dung dịch HCl đặc dư thu được V lít Cl<sub>2</sub> (ở đktc) và dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được (m + 19,14) gam muối khan. Giá trị của V là  
**A.** 14,336.                      **B.** 14,560.                      **C.** 14,784.                      **D.** 15,008.
- 171.** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp MgO và Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (tỉ lệ mol tương ứng là 1:3) trong 480 gam dung dịch HCl 18,25% thu được dung dịch X trong đó nồng độ HCl là 1,36%. Khối lượng chất tan trong dung dịch X là  
**A.** 141,240.                      **B.** 117,69.                      **C.** 124,997.                      **D.** 87,744.
- 172.** Hỗn hợp X gồm MgO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> và CuO, trong đó oxi chiếm 27,78% về khối lượng. Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HCl vừa đủ thu được dung dịch Y chứa 168,9 gam muối. Sục khí clo (dư) vào dung dịch Y, sau đó thêm tiếp dung dịch NaOH (dư) vào thu được 116,8 gam kết tủa. Phần trăm khối lượng Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> trong hỗn hợp X là  
**A.** 46,30%.                      **B.** 53,70%.                      **C.** 53,27%.                      **D.** 61,76%.
- 173.** Cho 12,25 gam KClO<sub>3</sub> vào dung dịch HCl đặc, dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được V lít khí Cl<sub>2</sub> (đktc). Cho toàn bộ lượng Cl<sub>2</sub> trên tác dụng hết với kim loại M, thu được 30,9 gam hỗn hợp chất rắn X. Cho X vào dung dịch AgNO<sub>3</sub> dư, thu được 107,7 gam kết tủa. Kim loại M là  
**A.** Cu.                      **B.** Zn.                      **C.** Mg.                      **D.** Fe.
- 174.** Hòa tan hỗn hợp X gồm Mg và Fe vào dung dịch HCl 10% vừa đủ thu được dung dịch trong đó tổng nồng độ hai muối là 14,255%. Nếu oxi hóa m gam hỗn hợp X bằng khí clo dư thì thu được 56,25 gam hỗn hợp hai muối. Giá trị của m là  
**A.** 17,20.                      **B.** 12,90.                      **C.** 15,48.                      **D.** 20,64.
- 175.** Tổng hệ cân bằng của phản ứng:  

$$\text{KClO}_x + \text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{KCl} + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
 là  
**A.** 2 + 4x.                      **B.** 4 + 4x.                      **C.** 4 + 6x.                      **D.** 2 + 6x.
- 176.** Cho khí clo đi qua dung dịch axit mạnh X, giải phóng đơn chất Y và dung dịch có màu nâu thẫm. Tiếp tục cho clo đi qua, Y biến thành axit Z và dung dịch mất màu. Các chất X, Y, Z lần lượt là  
**A.** HBr, Br<sub>2</sub>, HBrO<sub>3</sub>.                      **B.** HI, I<sub>2</sub>, HIO<sub>3</sub>.  
**C.** HIO<sub>3</sub>, I<sub>2</sub>, HI.                      **D.** HBrO<sub>3</sub>, Br<sub>2</sub>, HBr.
- 177.** Lấy 98 gam KClO<sub>3</sub> cho vào bình có thể tích V = 1,12 lít chứa đầy không khí ở điều kiện tiêu chuẩn. Nung bình 1 thời gian và sau khi trở về 0<sup>0</sup>C thì thấy áp suất trong bình là 4 atm. Biết rằng có 62,5% KClO<sub>3</sub> bị nhiệt phân theo hai phản ứng sau:  
(1)  $4\text{KClO}_3 \xrightarrow{t^0} 4\text{KClO}_4 + \text{KCl}$  ; (2)  $\text{KClO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{KCl} + 3/2 \text{O}_2$   
Số mol các muối thu được sau phản ứng?  
**A.** KClO<sub>3</sub> = 0,3 mol; KClO<sub>4</sub> = 0,1 mol; KCl = 0,1 mol.  
**B.** KClO<sub>3</sub> = 0,3 mol; KClO<sub>4</sub> = 0,1 mol; KCl = 0,2 mol.  
**C.** KClO<sub>3</sub> = 0,3 mol; KClO<sub>4</sub> = 0,3 mol; KCl = 0,2 mol.  
**D.** KClO<sub>3</sub> = 0,3 mol; KClO<sub>4</sub> = 0,2 mol; KCl = 0,2 mol.



- 178.** Hỗn hợp X có khối lượng 82,3 gam gồm  $\text{KClO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$ ,  $\text{CaCl}_2$  và  $\text{KCl}$ . Nhiệt phân hoàn toàn X thu được 13,44 lít  $\text{O}_2$  (đktc), chất rắn Y gồm  $\text{CaCl}_2$  và  $\text{KCl}$ . Toàn bộ Y tác dụng vừa đủ với 0,3 lít dung dịch  $\text{K}_2\text{CO}_3$  1M thu được dung dịch Z. Lượng  $\text{KCl}$  trong Z nhiều gấp 5 lần lượng  $\text{KCl}$  trong X. Phần trăm khối lượng  $\text{KCl}$  trong X là
- A. 25,62%.                      B. 12,67%.                      C. 18,10%.                      D. 29,77%.
- 179.** Cho hỗn hợp gồm  $\text{NaBr}$  và  $\text{NaI}$  hoà tan hoàn toàn vào nước được dung dịch A. Cho vào dung dịch A một lượng brom vừa đủ thu được muối X có khối lượng nhỏ hơn khối lượng của muối ban đầu là a gam. Hoà tan X vào nước thu được dung dịch B. Sục khí clo vừa đủ vào dung dịch B thu được muối Y có khối lượng nhỏ hơn khối lượng của muối X là 2a gam. Phần trăm theo khối lượng của  $\text{NaBr}$  và  $\text{NaI}$  trong hỗn hợp muối ban đầu là (coi clo, brom, iot không tác dụng với  $\text{H}_2\text{O}$ )
- A. 50%; 50%.                      B. 65%; 45%.                      C. 43,31%; 56,69%.                      D. 56,69%; 43,31%.
- 180.** Hoà tan hỗn hợp X gồm 0,02 mol  $\text{AlCl}_3$  và một muối clorua của kim loại M (có hóa trị II không đổi trong mọi hợp chất) vào nước, thu được dung dịch A. Cho dung dịch A tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$ , thu được 14,35 gam kết tủa. Lọc lấy dung dịch cho tác dụng với  $\text{NaOH}$  dư, thu được kết tủa B. Nung B đến khối lượng không đổi được 1,6 gam chất rắn. Công thức phân tử muối halogenua của kim loại M là
- A.  $\text{ZnCl}_2$                       B.  $\text{CuCl}_2$                       C.  $\text{FeCl}_2$                       D.  $\text{MgCl}_2$