TỔ HÓA HỌC

ĐỀ CƯƠNG ÔN KIỂM TRA LÊN LỚP - LỚP 10 – NH 2025-2026

❖ **GỒM CÁC CHƯƠNG:**

– PHẢN ỨNG OXI HÓA KHỬ	**– NĂNG LƯỢNG HÓA HỌC**
– TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG HÓA HỌC	**– NGUYÊN TỐ NHÓM VIIA**

❖ **Thời gian: 45 phút**

PHẦN I: CÁC KIẾN THỨC CẦN NẮM

Bài	Yêu cầu cần đạt
Phản ứng oxi hóa khử	– Biết phản ứng oxi hoá - khử là phản ứng hoá học trong đó có sự thay đổi số oxi hoá của một số nguyên tố. – Nắm được các quy tắc xác định số oxi hóa. – Biết số oxi hóa của đơn chất, của H, O, KL nhóm IA, IIA, IIIA trong hợp chất. – Biết tìm được số oxi hóa của ngtố trong đơn chất, hợp chất, ion. – Biết tìm được chất khử, chất oxi hóa trong phương trình phản ứng. – Biết nhận dạng phản ứng nào là phản ứng oxi hóa – khử, phản ứng nào không phải phản ứng oxi hóa – khử. – Xác định được sự thay đổi số oxi hóa của các nguyên tố trong phản ứng oxi hóa khử. – Xác định được chất khử, chất oxi hóa, các quá trình oxi hóa – khử – Cân bằng được phản ứng oxi hoá – khử bằng phương pháp thăng bằng electron với các phản ứng oxi hóa khử. – Mô tả một số phản ứng oxi hóa khử quan trọng gắn liền với cuộc sống. – Giải bài toán liên quan phản ứng oxi hóa - khử bằng phương pháp bảo toàn electron.
Năng lượng hóa học	– Biết khái niệm phản ứng tỏa nhiệt, thu nhiệt, phương trình nhiệt hóa học, biến thiên enthapy chuẩn của pư, điều kiện chuẩn, enthalpy tạo thành của một chất. – Biết ký hiệu của biến thiên enthalpy của phản ứng (nhiệt phản ứng), biến thiên enthalpy chuẩn (nhiệt phản ứng chuẩn), enthalpy tạo thành, enthalpy tạo thành chuẩn. – Dựa vào phương trình nhiệt hóa học, biết dấu hiệu nhận biết đâu là phản ứng tỏa nhiệt, phản ứng thu nhiệt. – Biết enthalpy chuẩn của đơn chất bền bằng 0. – Nếu $\Delta_f H_{298}^0$ < 0: biết chất đó bền hơn về mặt năng lượng so với các đơn chất bền tạo ra nó. – Nếu $\Delta_f H_{298}^0$ > 0: biết chất đó kém bền hơn về mặt năng lượng so với các đơn chất bền tạo ra nó. – Nêu được ý nghĩa của dấu và giá trị $\Delta_r H_{298}^0$ – Cho các quá trình xảy ra trong thực tế. Cho biết quá trình nào là tỏa nhiệt, thu nhiệt. – Dựa vào phương trình nhiệt hóa học (kèm giá trị biến thiên enthalpy của phản ứng và 1 số nhiệt tạo thành. Tính nhiệt tạo thành của chất còn lại. – Tính được biến thiên enthalpy của phản ứng dựa vào năng lượng liên kết. Từ đó kết luận phản ứng tỏa nhiệt hay thu nhiệt.
Tốc độ phản ứng	– Biết khái niệm tốc độ phản ứng, tốc độ trung bình. Kí hiệu, đơn vị tốc độ pư hóa học. – Biết viết biểu thức tính tốc độ trung bình phản ứng theo chất phản ứng hoặc sản phẩm. – Biết khái niệm về định luật tác dụng khối lượng. – Biết biểu thức tính tốc độ tức thời của phản ứng theo hằng số tốc độ phản ứng và nồng độ (chỉ cho các phản ứng đơn giản). – Biết được các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng như: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác. – Nêu được ý nghĩa của hệ số nhiệt độ Van't Hoff. – Biết công thức biểu diễn mối liên hệ giữa nhiệt độ với tốc độ phản ứng. – Biết được áp suất chỉ ảnh hưởng khi chất tham gia phản ứng là chất khí. – Vận dụng được yếu tố tốc độ phản ứng hóa học vào việc giải thích một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất.

	– Cho phương trình hóa học cụ thể, hỏi tốc độ pư thay đổi thế nào khi thay đổi các yếu tố nồng độ, nhiệt độ, diện tích tiếp xúc, áp suất… – Viết biểu thức tính tốc độ tức thời của phản ứng theo hằng số tốc độ phản ứng và nồng độ – Tính tốc độ trung bình của 1 phản ứng theo chất tham gia phản ứng, hoặc theo sản phẩm. – Tính được hệ số Van't Hoff .
Nguyên tố nhóm VIIA	– Biết vị trí nhóm halogen trong bảng tuần hoàn, các nguyên tố trong nhóm halogen (kí hiệu, gọi tên). – Biết trong tự nhiên halogen chỉ tồn tại dạng hợp chất. – Đặc điểm lớp electron ngoài cùng của halogen hoặc từng halogen, số electron trong phân lớp s, p ở lớp ngoài cùng. – Biết màu sắc, trạng thái các chất ở điều kiện thường, từng đơn chất halogen. – Xu hướng nhận thêm một e (từ kim loại), hoặc dùng chung e (với phi kim) để tạo hợp chất ion hoặc hợp chất cộng hóa trị dựa theo cấu hình e. – Công thức cấu tạo, công thức e, sơ đồ tạo liên kết của đơn chất halogen. Liên kết hóa học hình thành trong đơn chất halogen là lk cộng hóa trị không phân cực. – Biết được từ fluorine đến iodine, trạng thái thay đổi, màu sắc đậm dần, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi tăng dần – Các halogen có tính oxh mạnh, tính oxi hóa giảm dần từ F → I. – Biết tính chất hóa học của HCl (tính acid: phản ứng kim loại trước H, oxide base, base, muối; tính khử: phản ứng MnO_2, $KMnO_4$) – Viết được phương trình chứng minh halogen có tính oxi hóa mạnh thông qua phản ứng của chlorine với Na, Mg, Al, Fe, H_2, H_2O, dung dịch NaOH (đun nóng và không đun); dung dịch $Ca(OH)_2$. – Viết phương trình chứng minh tính oxi hóa giảm dần từ F → I thông qua một số phản ứng: thay thế halogen trong dung dịch muối bởi một halogen khác; Halogen tác dụng với hydrogen và với nước. – Viết được phương trình của HCl với kim loại, base, oxide base, muối. Nhận dạng được phương trình viết đúng hay sai. – Chọn được thuốc thử để nhận biết các muối halide, nêu được hiện tượng và viết được PTHH.

PHẦN II: MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP THAM KHẢO

DẠNG 1. Phản ứng oxi hóa khử

Câu 1. Cho phương trình phản ứng sau: $NH_3 + O_2 \rightarrow NO + H_2O$

a) Xác định sự thay đổi số oxi hóa, tìm chất khử, chất oxi hóa phản ứng trên.

b) Lập phương trình hóa học của phản ứng trên theo phương pháp thăng bằng electron.

Câu 2. Cho phương trình phản ứng sau: $H_2S + O_2 \rightarrow SO_2 + H_2O$

a) Xác định sự thay đổi số oxi hóa, tìm chất khử, chất oxi hóa phản ứng trên.

b) Lập phương trình hóa học của phản ứng trên theo phương pháp thăng bằng electron.

Câu 3. Cho phương trình phản ứng sau: $Fe_3O_4 + Al \xrightarrow{t^0} Al_2O_3 + Fe$

a) Xác định sự thay đổi số oxi hóa, tìm chất khử, chất oxi hóa phản ứng trên.

b) Lập phương trình hóa học của phản ứng trên theo phương pháp thăng bằng electron

Câu 4. Cho phương trình phản ứng sau: $C_2H_6 + O_2 \xrightarrow{t^0} CO_2 + H_2O$

a) Xác định sự thay đổi số oxi hóa, tìm chất khử, chất oxi hóa phản ứng trên.

b) Lập phương trình hóa học của phản ứng trên theo phương pháp thăng bằng electron

Câu 5. Cho phương trình phản ứng sau: $SO_2 + KMnO_4 + H_2O \rightarrow K_2SO_4 + MnSO_4 + H_2SO_4$

a) Xác định sự thay đổi số oxi hóa, tìm chất khử, chất oxi hóa phản ứng trên.

b) Lập phương trình hóa học của phản ứng trên theo phương pháp thăng bằng electron

DẠNG 2. Bài toán bảo toàn elctron

Câu 1. Hòa tan hoàn toàn 1,92 gam kim loại M (hóa trị n) vào dung dịch HNO_3 loãng dư, thu được 0,4958 lít khí NO là sản phẩm khử duy nhất ở điều kiện chuẩn. Tìm tên kim loại

Câu 2. Hòa tan hoàn toàn 0,36 gam một kim loại R (hóa trị n) vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, dư. Sau phản ứng thu được 0,4958 lít khí SO_2 (đây là sản phẩm khử duy nhất, đo ở điều kiện chuẩn. Xác định kim loại R.

Câu 3. Hàm lượng iron (II) sulfate được xác định qua phản ứng oxi hóa - khử với potassium permanganate:

$$FeSO_4 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + MnSO_4 + H_2O.$$

Tìm thể tích dung dịch $KMnO_4$ 0,02M để phản ứng vừa đủ với 20 mL dung dịch $FeSO_4$ 0,1M ?

Câu 4. Đốt cháy hoàn toàn 7,2 gam kim loại Mg trong hỗn hợp khí Cl_2 và O_2. Sau phản ứng thu được 23,0 gam chất rắn (ở đkc). Tính thể tích khí Cl_2 và thể tích khí O_2 cần dùng ở đkc ?

Câu 5. Đốt cháy hoàn toàn 8,96 gam kim loại Fe trong hỗn hợp khí Cl_2 và O_2. Sau phản ứng thu được 23,8 gam chất rắn (ở đkc). Tính thể tích khí Cl_2 và thể tích khí O_2 cần dùng ở đkc ?

DẠNG 3: Viết PTHH (nếu có)

- Cl_2 với Na, Mg, Al, Fe, H_2, H_2O, dung dịch NaOH, dung dịch $Ca(OH)_2$
- dung dịch HCl với Na, Zn, Fe, Cu, Ag, MgO, Al_2O_3, dung dịch NaOH, $Cu(OH)_2$, dung dịch Na_2CO_3, dung dịch $NaHCO_3$, dung dịch $AgNO_3$
- dung dịch $AgNO_3$ với dung dịch NaF, dung dịch NaCl, dung dịch NaBr, dung dịch NaI.

DẠNG 4: Xác định quá trình tỏa nhiệt – thu nhiệt

Cho các quá trình xảy ra trong thực tế. Cho biết quá trình nào là tỏa nhiệt, thu nhiệt, không cần giải thích.

(1) Đốt một ngọn nến	(6) Muối kết tinh từ nước biển ở các ruộng muối
(2) Nước đóng băng	(7) Phản ứng oxi hóa glucose trong cơ thể
(3) Hòa tan muối ăn vào nước thấy cốc nước trở nên mát	(8) Phản ứng đốt nhiên liệu
(4) Luộc chín quả trứng	(9) Phản ứng phân hủy đá vôi
(5) Hòa tan một ít bột giặt trong tay với nước, thấy tay ấm	(10) Phản ứng nhiệt phân $KClO_3$

DẠNG 5: Xác định yếu tố ảnh hưởng tốc độ phản ứng

Cho phương trình cụ thể, hỏi tốc độ pư thay đổi thế nào khi thay đổi các yếu tố nồng độ, nhiệt độ, diện tích tiếp xúc, áp suất… , có giải thích

1. Cho 5 gam kẽm viên vào cốc đựng 50 ml dung dịch H_2SO_4 4M ở nhiệt độ thường (25^o). Tốc độ của phản ứng thay đổi thế nào (tăng, giảm hay không đổi) khi thay đổi các yếu tố sau. Giải thích.

a. thay 5 gam kẽm viên bằng 5 gam kẽm bột.

b. thay 50 ml dd H_2SO_4 4M bằng 100 ml dd H_2SO_4 2M.

c. đun nóng dd.

2. Cho 5,6 gam lá sắt kim loại vào 50ml dung dịch axit HCl 3M ở nhiệt độ 30^oC. Trường hợp nào sau đây sẽ không làm tăng tốc độ phản ứng

a. thay 5,6 gam lá sắt bằng 2,8 gam lá sắt.

b. tăng nhiệt độ phản ứng lên 50^oC.

c. thay 5,6 gam lá sắt bằng 5,6 gam bột sắt.

d. thay axit HCl 3M thành axit HCl 4M.

3. Thực hiện phản ứng: $2H_2O_2$ (l) $\rightarrow$ $2H_2O$ (l) + O_2 (g)

Cho các yếu tố: (1) tăng nồng độ H_2O_2, (**2**) giảm nhiệt độ, (**3**) thêm xúc tác MnO_2.

a. Cho biết những yếu tố làm tăng tốc độ phản ứng?

b. Những yếu tố nào làm giảm tốc độ phản ứng?

DẠNG 6: Tính tốc độ trung bình của 1 phản ứng hoặc tính hệ số nhiệt độ Van't Hoff

1. Xét phản ứng: $\mathbf{3O_2 \rightarrow 2O_3}$. Nồng độ ban đầu của oxygen là 0,024M. Sau 5 giây nồng độ của oxygen còn lại là 0,02M.

Tính tốc độ trung bình của phản ứng trong khoảng thời gian trên.

2. Xét phản ứng trong quá trình sản xuất SO3**:** $\mathbf{2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3}$**.**

Nồng độ ban đầu của SO_2 là 0,050M. Sau 6 giây, nồng độ của SO_2 giảm xuống còn 0,042M. Tính tốc độ trung bình của phản ứng trong khoảng thời gian trên?

3. Xét phản ứng phân hủy hydro peroxit (H_2O_2): $\mathbf{2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2}$

Ban đầu, nồng độ của H_2O_2 là 0,040M. Sau 8 giây, nồng độ của H_2O_2 giảm xuống còn 0,028M. Tính tốc độ trung bình của phản ứng trong khoảng thời gian trên.

4. Ở 25°C, tốc độ một phản ứng là 0,08 mol/(L.min). Ở 35°C, tốc độ pư này là 0,24 mol/(L.min).

a) Hãy tính hệ số nhiệt độ Van't Hoff của phản ứng này.

b) Dự đoán tốc độ phản ứng ở 45°C, giả sử hệ số nhiệt độ không đổi trong khoảng nhiệt độ này.

5. Thực hiện phản ứng: $\mathbf{2NH_3 + 3O_2 \longrightarrow N_2 + 3H_2O}$. Tại thời điểm ban đầu nồng độ NH_3 là 0,01 M. Sau 20 giây nồng độ của NH_3 là 0,008 M. Tính tốc độ trung bình theo NH_3 trong khoảng thời gian trên?

6. ở nhiệt độ cao NOCl bị phân huỷ theo phản ứng hoá học sau: $\mathbf{2NOCl \rightarrow 2NO + Cl_2}$

Tốc độ phản ứng ở 70 °C là 2.10^{-7} mol/(L.s) và ở 80 °C là $4{,}5.10^{-7}$ mol/(L.s).

a) Tính hệ số nhiệt độ γ của phản ứng.

b) Dự đoán tốc độ phản ứng ở 60 °C.

DẠNG 7: Tính biến thiên enthalpy. Cho biết phản ứng tỏa nhiệt hay thu nhiệt.

1. Xét quá trình đốt cháy khí methane $CH_4(g)$: **$CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$**

Cho năng lượng liên kết như sau:

Liên kết	C – H	C – C	O = O	C = O	H – O
Eb(kJ/mol)	413	347	498	745	467

Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng theo Eb. Cho biết phản ứng tỏa nhiệt hay thu nhiệt.o

2. Xét quá trình đốt cháy khí propane $C_3H_8(g)$: **$C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g)$**

Cho năng lượng liên kết như sau:

Liên kết	C – H	C – C	O = O	C = O	H – O
Eb(kJ/mol)	413	347	498	745	467

Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng theo Eb. Cho biết phản ứng tỏa nhiệt hay thu nhiệt.

3. Cho phản ứng hydrogen hoá ethylene sau: $H_2C{=}CH_2(g) + H_2(g) \longrightarrow H_3C{-}CH_3(g)$

Biết năng lượng liên kết trong các chất cho trong bảng sau:

Liên kết	Phân tử	E_b (kJ/mol)	Liên kết	Phân tử	E_b (kJ/mol)
C = C	C_2H_4	612	C – C	C_2H_6	346
C – H	C_2H_4	418	C – H	C_2H_6	418
H – H	H_2	436			

Tính biết thiên enthalpy (kJ) của phản ứng? Cho biết phản ứng thu nhiệt hay tỏa nhiệt?

4. Cho năng lượng liên kết (E_b) của một số liên kết ở điều kiện chuẩn như sau:

Liên kết	C – C	Cl – Cl	H – Cl	O = O
E_b (kJ/mol)	347	243	431	498
Liên kết	**C = O**	**H – O**	**C – H**	**C – Cl**
E_b (kJ/mol)	799	464	414	339

Hãy tính biến thiên enthalpy chuẩn của các phản ứng sau và cho biết các phản ứng đó tỏa nhiệt hay thu nhiệt?

(1) $CH_4(g) + Cl_2(g) \xrightarrow{askt} CH_3Cl(g) + HCl(g)$ (2) $2C_2H_6(g) + 8O_2(g) \xrightarrow{t^o} 4CO_2(g) + 6H_2O(g)$

PHẦN III: MỘT SỐ DẠNG CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Chương 4. Phản ứng oxi hóa -khử

Câu 1. Số oxi hóa là một số đại số đặc trưng cho đại lượng nào sau đây của nguyên tử trong phân tử?

A. Hóa trị. **B.** Điện tích. **C.** Khối lượng **D.** Số hiệu.

Câu 2. Cách viết số oxi hóa của nguyên calcium trong hợp chất CaO nào sau đây là đúng quy tắc?

A. $\overset{2+}{Ca}O$ **B.** $Ca^{+2}O$ **C.** $\overset{+2}{Ca}O$ **D.** $Ca^{2+}O$

Câu 3. Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

A. Số oxi hóa của nguyên tử trong bất kì một đơn chất hóa học nào đều bằng 0.

B. Tổng số oxi hóa của tất cả các nguyên tử trong một phân tử và trong một ion đa nguyên tử bằng 0.

C. Trong tất cả các hợp chất, hydrogen luôn có số oxi hóa bằng +1.

D. Trong tất cả các hợp chất, oxygen luôn có số oxi hóa bằng -2.

Câu 4: Đối với ion đơn nguyên tử, quy tắc xác định số oxi hóa nào sau đây là đúng?

A. Số oxi hóa bằng 0. **B.** Số oxi hóa đúng bằng điện tích của ion đó.

C. Số oxi hóa luôn bằng số thứ tự nhóm của nguyên tố. **D.** Số oxi hóa luôn là +1 hoặc -1 tùy thuộc vào nguyên tố.

Câu 5. Trong phản ứng oxi hóa – khử

A. quá trình oxi hóa và quá trình khử xảy ra đồng thời. **B.** chất bị oxi hóa nhận e và chất bị khử cho e.

C. chất chứa nguyên tố số oxi hóa cực đại luôn là chất khử. **D.** quá trình nhận e gọi là quá trình oxi hóa.

Câu 6. Trong phản ứng oxi hóa - khử, quá trình nhường electron được gọi là

A. quá trình oxi hóa. **B.** quá trình khử. **C.** quá trình tự oxi hóa. **D.** quá trình thủy phân.

Câu 7. Trong phản ứng oxi hóa - khử, quá trình nhận electron được gọi là

A. sự oxi hóa. **B.** quá trình khử. **C.** sự điện li. **D.** quá trình thăng hoa.

Câu 8. Chất khử là chất

A. cho e, chứa ngtố có số oxi hóa tăng sau pư. **B.** cho e, chứa ngtố có số oxi hóa giảm sau pư.

C. nhận e, chứa ngtố có số oxi hóa tăng sau pư. **D.** nhận e, chứa ngtố có số oxi hóa giảm sau pư.

Câu 9. Chất oxi hoá là chất

A. cho e, chứa ngtố có số oxi hóa tăng sau pư. **B.** cho e, chứa ngtố có số oxi hóa giảm sau pư.

C. nhận e, chứa ngtố có số oxi hóa tăng sau pư. **D.** nhận e, chứa ngtố có số oxi hóa giảm sau pư.

Câu 10. Quá trình oxi hóa là:

A. quá trình nhường electron. **B.** quá trình nhận electron.

C. quá trình làm giảm số oxi hóa. **D.** quá trình thu proton vào hạt nhân.

Câu 11. Quá trình khử là:

A. quá trình nhường electron. **B.** quá trình nhận electron.

C. quá trình làm tăng số oxi hóa. **D.** quá trình giải phóng proton.

Câu 12: Phản ứng oxi hóa - khử là phản ứng hóa học trong đó có sự thay đổi:

A. số lượng các nguyên tử trong phân tử. **B.** trạng thái tập hợp của các chất.

C. số oxi hóa của ít nhất một nguyên tố. **D.** màu sắc của các chất tham gia.

Câu 13. Dấu hiệu cơ bản nhất để nhận biết một phản ứng oxi hóa - khử là:

A. có sự thay đổi số oxi hóa của các nguyên tố. **B.** có sự tạo thành chất kết tủa trắng.

C. có sự tỏa nhiệt mạnh và phát sáng. **D.** có chất khí thoát ra khỏi dung dịch.

Câu 14. Quá trình nào sau đây xảy ra trong thực tiễn là phản ứng oxi hóa - khử?

A. Sự bốc hơi của nước biển để tạo thành muối. **B.** Sự hòa tan phân bón vào nước để tưới cây.

C. Sự quang hợp của cây xanh tạo ra chất hữu cơ. **D.** Sự nghiền nhỏ đá vôi để chuẩn bị nung vôi.

Câu 15. [VD] Một học sinh tìm hiểu các hiện tượng sau trong thực tiễn:

(1) Đinh sắt bị gỉ trong không khí ẩm (2) Sự cháy của than (C) hoặc củi trong bếp

(3) Sự hòa tan đường vào nước (4) Nung nóng đá vôi $CaCO_3$ tạo thành CaO và CO_2

Số phản ứng oxi hóa khử là:1 **B**. 2 **C**. 3 **D**. 4

Câu 16. [VD] Trong quá trình sản xuất H_2SO_4 từ quặng pirit sắt (FeS_2), các phản ứng mô tả theo sơ đồ sau:

$FeS_2 \xrightarrow{(1)} SO_2 \xrightarrow{(2)} SO_3 \xrightarrow{(3)} H_2SO_4$. Trong sơ đồ trên, những giai đoạn nào xảy ra pư oxi hóa khử ?

A. (1). **B.** (1) và (2). **C.** (3) **D.** (2) và (3).

Câu 17. [VD] Trong công nghiệp, ammonium nitrate (NH_4NO_3) được sản xuất theo sơ đồ chuyển hóa:

$N_2 \xrightarrow{(1)} NO \xrightarrow{(2)} NO_2 \xrightarrow{(3)} HNO_3 \xrightarrow{(4)} NH_4NO_3$. Phản ứng nào sau đây là phản ứng oxi hóa khử?

A. (1), (2), (3) và (4) **B.** (1) và (2). **C.** (2), (3) và (4) **D.** (1), (2)và (3).

Chương 5. Năng lượng hóa học

Câu 18. Phản ứng tỏa nhiệt là phản ứng trong đó

A. hỗn hợp phản ứng truyền nhiệt cho môi trường. **B.** chất phản ứng truyền nhiệt cho sản phẩm.

C. chất phản ứng thu nhiệt từ môi trường **D.** các chất sản phẩm thu nhiệt từ môi trường.

Câu 19. Phản ứng thu nhiệt là phản ứng trong đó

A. hỗn hợp phản ứng nhận nhiệt từ môi trường. **B.** các chất sản phẩm nhận nhiệt từ các chất phản ứng.

C. các chất phản ứng truyền nhiệt cho môi trường. **D.** các chất sản phẩm truyền nhiệt cho môi trường.

Câu 20. Phương trình nhiệt hoá học là phương trình

A. Chỉ biểu diễn chất tham gia phản ứng và sản phẩm

B. có kèm theo nhiệt lượng tỏa ra hay thu vào

C. có kèm theo nhiệt phản ứng và trạng thái của các chất đầu và sản phẩm

D. Chỉ áp dụng cho những phản ứng cháy

Câu 21. Điều kiện nào sau đây là **điều kiện chuẩn** đối với chất khí?

A. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 298K. **B.** Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25 ^oC hay 298K.

C. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25K. **D.** Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25 ^oC.

Câu 22. Nhiệt tạo thành chuẩn của một chất là

A. Nhiệt lượng khi phân hủy chất đó **B.** Nhiệt lượng khi tạo thành 1 mol chất từ các đơn chất

C. Tổng năng lượng liên kết trong phân tử **D.** Nhiệt dung riêng của chất

Câu 23. Enthalpy tạo thành chuẩn của một đơn chất bền ở trạng thái chuẩn có giá trị:

A. lớn hơn 0 **B.** nhỏ hơn 0 **C.** bằng 0 **D.** Không xác định

Câu 24. Kí hiệu biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng) của phản ứng ở điều kiện chuẩn là

A. $\Delta_r H^o_{298}$ **B.** $\Delta_f H^o_{298}$ **C.** $\Delta_r H$ **D.** $\Delta_f H$

Câu 25. Kí hiệu enthalpy tạo thành (nhiệt tạo thành) của phản ứng ở điều kiện chuẩn là

A. $\Delta_r H^o_{298}$ **B.** $\Delta_f H^o_{298}$ **C.** $\Delta_r H$ **D.** $\Delta_f H$

Câu 26. Quy ước về dấu của nhiệt phản ứng ($\Delta_r H^o_{298}$) nào sau đây là đúng?

A. Phản ứng tỏa nhiệt có $\Delta_r H^o_{298} > 0$.
B. Phản ứng thu nhiệt có $\Delta_r H^o_{298} < 0$.
C. Phản ứng tỏa nhiệt có $\Delta_r H^o_{298} < 0$.
D. Phản ứng thu nhiệt có $\Delta_r H^o_{298} = 0$.

Câu 27. Phương trình nhiệt hóa học giữa nitrogen và oxygen: $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$ $\Delta_r H^o_{298} = +180kJ$
Kết luận nào sau đây đúng?

A. Phản ứng tỏa nhiệt.
B. Nitrogen và oxygen phản ứng mạnh hơn khi ở nhiệt độ thấp.
C. Phản ứng xảy ra thuận lợi ở điều kiện thường.
D. Purhh xảy ra có sự hấp thụ nhiệt năng từ môi trường.

Câu 28. Cho phương trình nhiệt hóa học: $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(l)$ $\Delta_r H^o_{298} = -571,68kJ$. Phản ứng trên là phản ứng

A. thu nhiệt.
B. tỏa nhiệt.
C. không có sự thay đổi năng lượng.
D. có sự hấp thụ nhiệt lượng từ môi trường xung quanh.

Câu 29. Cho phương trình nhiệt hóa học của phản ứng: $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(l)$ $\Delta_r H^o_{298} = +179,20kJ$
Phản ứng trên là phản ứng

A. thu nhiệt.
B. không có sự thay đổi năng lượng.
C. tỏa nhiệt.
D. có sự giải phóng nhiệt lượng ra môi trường.

Câu 30. Nếu $\Delta fH°_{298} < 0$ thì chất đó:

A. Kém bền hơn các đơn chất tạo ra nó
B. Bền hơn về mặt năng lượng so với các đơn chất tạo ra nó
C. Không tồn tại ở điều kiện thường
D. Dễ bị phân hủy ngay

Câu 31. Ý nghĩa của dấu $\Delta_rH°_{298}$ là:

A. Cho biết tốc độ phản ứng
B. Cho biết phản ứng tỏa hay thu nhiệt
C. Cho biết khối lượng chất
D. Cho biết số mol chất

Câu 32. Một số túi chườm lạnh dùng trong y tế khi bóp mạnh sẽ trở nên lạnh đi do xảy ra phản ứng hòa tan một số muối trong nước. Nguyên nhân là:

A. Quá trình hòa tan là tỏa nhiệt, làm nhiệt độ dung dịch giảm.
B. Quá trình hòa tan là thu nhiệt, lấy nhiệt từ môi trường xung quanh.
C. Không có sự trao đổi nhiệt.
D. Do nhiệt độ môi trường giảm đột ngột.

Câu 33. Trong quá trình quang hợp, cây xanh tổng hợp chất hữu cơ từ CO_2 và H_2O khi có ánh sáng. Dựa vào đặc điểm năng lượng của quá trình này, nhận định nào sau đây là **đúng** về quang hợp ?

A. là phản ứng tỏa nhiệt vì xảy ra vào ban ngày
B. là pư thu nhiệt vì cần hấp thụ năng lượng ánh sáng
C. không kèm theo sự biến đổi năng lượng
D. là phản ứng tỏa nhiệt vì tạo ra chất hữu cơ

Câu 34. [VD] Đun nóng ống nghiệm đựng $KMnO_4$ (thuốc tím), dưới tác dụng của nhiệt, $KMnO_4$ bị nhiệt phân tạo thành hỗn hợp chất rắn màu đen, phản ứng diễn ra theo phương trình:

$$2\ KMnO_4\ (s) \rightarrow K_2MnO_4\ (s) + MnO_2\ (s) + O_2\ (g)$$

Dựa vào thí nghiệm trên, cho các phát biểu sau:

(1) Phản ứng trên là phản ứng thu nhiệt.
(2) Biến thiên enthalpy của phản ứng $\Delta_rH > 0$.
(3) Phản ứng giải phóng nhiệt ra môi trường.
(4) Nếu ngừng cung cấp nhiệt thì phản ứng sẽ dừng lại.

Số phát biểu **đúng** là: **A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Câu 35. [VD] Có một số hiện tượng diễn ra trong tự nhiên như sau:

(1) Nước đóng băng
(2) Quá trình băng tan
(3) Giọt nước đọng lại trên lá cây vào ban đêm
(4) Bôi cồn lên da thấy mát lạnh
(5) Nước biển bay hơi dưới ánh nắng tạo thành muối ăn.

Những hiện tượng **thu nhiệt** **A.** (1), (2), (5) **B.** (2), (4), (5) **C.** (2), (3), (4) **D.** (1), (2), (3)

Chương 6. Tốc độ phản ứng

Câu 36. Tốc độ phản ứng là độ biến thiên

A. nồng độ của một trong các chất phản ứng hoặc sản phẩm trong một đơn vị thể tích.
B. nồng độ của một trong các chất phản ứng hoặc sản phẩm trong một đơn vị thời gian.
C. số mol của một trong các chất phản ứng hoặc sản phẩm trong một đơn vị thể tích.
D. khối lượng của một trong các chất phản ứng hoặc sản phẩm trong một đơn vị thể tích.

Câu 37. Tốc độ trung bình của pư kí hiệu là gì và đơn vị thường dùng để đo nồng độ trong biểu thức này là gì?

A. Kí hiệu là r , đơn vị là g/(L.s)
B. Kí hiệu là $\overline{v}$, đơn vị là mol/(L.s)
C. Kí hiệu là Δv , đơn vị là mol/L.
D. Kí hiệu là V, đơn vị là L/s

Câu 38. Biểu thức tính tốc độ trung bình của phản ứng: aA + bB ⟶ cC + dD là

A. $\overline{v} = \frac{1}{a}\frac{\Delta C_A}{\Delta t} = \frac{1}{b}\frac{\Delta C_B}{\Delta t} = -\frac{1}{c}\frac{\Delta C_C}{\Delta t} = -\frac{1}{d}\frac{\Delta C_D}{\Delta t}$.
B. $\overline{v} = -\frac{1}{a}\frac{\Delta C_A}{\Delta t} = -\frac{1}{b}\frac{\Delta C_B}{\Delta t} = -\frac{1}{c}\frac{\Delta C_C}{\Delta t} = -\frac{1}{d}\frac{\Delta C_D}{\Delta t}$.
C. $\overline{v} = -\frac{1}{a}\frac{\Delta C_A}{\Delta t} = -\frac{1}{b}\frac{\Delta C_B}{\Delta t} = \frac{1}{c}\frac{\Delta C_C}{\Delta t} = \frac{1}{d}\frac{\Delta C_D}{\Delta t}$.
D. $\overline{v} = \frac{1}{a}\frac{\Delta C_A}{\Delta t} = \frac{1}{b}\frac{\Delta C_B}{\Delta t} = \frac{1}{c}\frac{\Delta C_C}{\Delta t} = \frac{1}{d}\frac{\Delta C_D}{\Delta t}$.

Câu 39. Cho phản ứng đơn giản có dạng: aA + bB ⟶ cC + dD

Mối quan hệ giữa nồng độ và tốc độ tức thời của phản ứng hóa học được biểu diễn bằng biểu thức

A. $v = k.C_A^a.C_B^b$ **B.** $v = k.C_A.C_B$ **C.** $v = C_A^a.C_B^b$ **D.** $v = k.C_A^a.C_B^b.C_C^c.C_D^d$

Câu 40. Cho phương trình hoá học của phản ứng: $CO(g) + H_2O(g) \longrightarrow CO_2(g) + H_2(g)$

Biểu thức tốc độ của phản ứng trên là:

A. $v = k.C_{CO}.C_{H_2O}$. **B.** $v = k.C_{CO_2}.C_{H_2}$. **C.** $v = k.C_{CO_2}.C_{H_2O}$. **D.** $v = k.C_{CO}.C_{H_2}$.

Câu 41. Tốc độ phản ứng **không** phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây

A. Nhiệt độ **B.** Nồng độ **C.** Kích thước hạt, chất xúc tác **D.** Thể tích

Câu 42. Trong các yếu tố: (1) nhiệt độ; (2) nồng độ; (3) áp suất; (4) diện tích tiếp xúc. Những yếu tố **không** ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng của chất rắn là

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

Câu 43. Hệ số nhiệt độ Van't Hoff (γ) có ý nghĩa nào sau đây trong việc xác định tốc độ phản ứng?

A. Cho biết giá trị năng lượng hoạt hóa cần thiết để phản ứng bắt đầu xảy ra.

B. Cho biết tốc độ phản ứng thay đổi bao nhiêu lần khi nhiệt độ tăng lên 10^0C.

C. Cho biết thời gian để phản ứng kết thúc hoàn toàn khi nhiệt độ thay đổi.

D. Cho biết nồng độ chất phản ứng thay đổi bao nhiêu lần khi nhiệt độ tăng lên .

Câu 44. Trong các pư hh sau đây, việc thay đổi áp suất của hệ pư sẽ làm thay đổi tốc độ của phản ứng nào?

A. $Fe(s) + CuSO_4(aq) \rightarrow FeSO_4(aq) + Cu(s)$ **B.** $NaOH(aq) + HCl(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_2O(l)$

C. $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$ **D.** $H_2(g) + I_2(g) \rightarrow 2HI(g)$

Câu 45. Cho phản ứng đơn giản xảy ra trong bình kín: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$. Biểu thức tính tốc độ tức thời của phản ứng theo hằng số tốc độ k và nồng độ các chất phản ứng là:

A. $v = k[N_2][H_2]$ **B.** $v = k[N_2][H_2]^3$ **C.** $v = k[N_2][H_2]^2$ **D.** $v = k[NH_3]^2$

Câu 46. Thực phẩm bảo quản trong tủ lạnh sẽ giữ được lâu hơn (a), khi nấu một loại thực phẩm bằng nồi áp suất sẽ nhanh chín hơn (b), bệnh nhân sẽ dễ hô hấp hơn khi dùng oxygen từ bình chứa khí oxygen so với từ không khí (c),…Những yếu tố nào ảnh hưởng đến tốc độ của các quá trình biến đổi trên.

A. (a) nhiệt độ; (b) áp suất; (c) nồng độ. **B.** (a) nồng độ; (b) áp suất; (c) nhiệt độ.

C. (a) nhiệt độ; (b) nhiệt độ; (c) nồng độ. **D.** (a) nhiệt độ; (b) nồng độ; (c) áp suất.

Câu 47. [VD] Trong quy trình sản xuất sulfuric acid, xảy ra phản ứng hóa học sau:

$$2SO_2 + O_2 \xrightarrow{V_2O_5} 2SO_3.$$ Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Khi tăng áp suất khí SO_2 hay O_2 thì tốc độ phản ứng đều tăng lên.

B. Tăng diện tích bề mặt xúc tác V_2O_5 sẽ làm tăng tốc độ phản ứng.

C. Xúc tác có tham gia vào phản ứng nhưng khối lượng không đổi sau khi phản ứng kết thúc.

D. Cần làm nóng bình phản ứng để đẩy nhanh tốc độ phản ứng.

Câu 48. [VD] Phản ứng tạo NO từ NH_3 là một giai đoạn trung gian trong quá trình sản xuất nitric acid:

$$4NH_3(g) + 5O_2(g) \longrightarrow 4NO(g) + 6H_2O(g)$$

Một học sinh đề xuất một số phương pháp sau để tăng tốc độ phản ứng trên :

(1) Tăng nồng độ của chất tham gia phản ứng. (2) Sử dụng chất xúc tác: Pt hoặc Fe_2O_3.

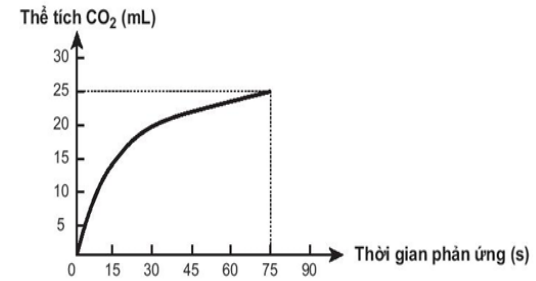
(3) Tăng nhiệt độ. (4) Giảm áp suất.

Các phương pháp hiệu quả để tăng tốc độ phản ứng là :

A. (1), (2), và (3). **B.** (1), (3), và (4). **C.** (1), (2), và (4). **D.** (2), (3), và (4).

Câu 49. [VD] Thực hiện phản ứng sau: $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2\uparrow + H_2O$

Theo dõi thể tích CO_2 thoát ra theo thời gian, thu được đồ thị như sau (thể tích khí được đo ở áp suất khí quyển và nhiệt độ phòng).



Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **không** đúng?

A. Ở thời điểm 90 giây, tốc độ phản ứng bằng 0.

B. Tốc độ phản ứng giảm dần theo thời gian.

C. Tốc độ trung bình của phản ứng trong khoảng thời gian từ thời điểm đầu đến 75 giây là 0,33 mL/s.

D. Tốc độ trung bình của phản ứng trong các khoảng thời gian 15 giây là như nhau

Câu 50. [VD] Cho pư: $2SO_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2SO_3(g)$. Nếu tăng nồng độ SO_2 lên 2 lần thì tốc độ pư sẽ

A. tăng lên 4 lần. **B.** tăng lên 2 lần. **C.** giảm đi 4 lần. **D.** giảm đi 2 lần.

Chương 7. Nguyên tố nhóm Halogen

Câu 51. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố halogen là
A. ns^2np^2. **B.** ns^2np^3. **C.** $ns^2 np^5$. **D.** ns^2np^6.

Câu 52. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, halogen thuộc nhóm
A. IA. **B.** IIA. **C.** VIIA. **D.** VIIIA.

Câu 53. Số electron lớp ngoài cùng của mỗi nguyên tử nguyên tố nhóm halogen là
A. 5. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 4.

Câu 54. Halogen tồn tại ở thể lỏng ở điều kiện thường là
A. fluorine. **B.** bromine. **C.** iodine. **D.** chlorine.

Câu 55. Đơn chất halogen tồn tại ở thể khí, màu vàng lục là
A. chlorine. **B.** Iodine. **C.** bromine. **D.** fluorine.

Câu 56. Ở điều kiện thường, halogen tồn tại ở thể rắn, có màu đen tím là
A. Flo. **B.** Chlorine. **C.** Iot. **D.** Brom.

Câu 57. Khi đun nóng, đơn chất thăng hoa chuyển từ thể rắn sang thể hơi màu tím là
A. F_2. **B.** I_2. **C.** Cl_2. **D.** Br_2.

Câu 58. Trong dãy halogen, nguyên tử có độ âm điện nhỏ nhất là
A. fluorine. **B.** chlorine. **C.** iodine. **D.** bromine.

Câu 59. Trong bảng tuần hoàn, nguyên tố có độ âm điện lớn nhất là
A. Chlorine. **B.** Sodium (natri). **C.** Iodine. **D.** Fluorine.

Câu 60. Liên kết trong phân tử đơn chất halogen là
A. liên kết van der Waals. **B.** liên kết cộng hóa trị. **C.** liên kết ion. **D.** liên kết cho nhận.

Câu 61. Trong hợp chất chlorine có các số oxi hóa nào sau đây?
A. -2, 0, +4, +6. **B.** -1, 0, +1, +3, +5, +7. **C.** -1, +1, +3, +5, +7. **D.** -1, 0, +1, +2, +3, +5, +7.

Câu 62. Tính chất hóa học đặc trưng của các đơn chất halogen là
A.Tính khử. **B.** Tính oxi hóa **C.** Tính acid **D.** Tính base.

Câu 63. Trong nhóm halogen, đơn chất có tính oxi hóa mạnh nhất là
A. F_2. **B.** I_2. **C.** Cl_2. **D.** Br_2.

Câu 64. Sản phẩm tạo thành khi cho iron (sắt) tác dụng với khí chlorine là
A. $FeCl_2$. **B.** $AlCl_3$. **C.** $FeCl_3$. **D.** $CuCl_2$.

Câu 65. Trong phản ứng: $Cl_2 + H_2O \rightleftharpoons HCl + HClO$. Chlorine thể hiện tính chất nào sau đây?
A. Tính oxi hóa. **B.** Tính khử. **C.** Tính acid. **D.** Vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử.

Câu 66. Chỉ thị nào sau đây thường dùng để nhận biết dung dịch I_2?
A. Phenolphtalein. **B.** Hồ tinh bột. **C.** Quỳ tím.. **D.** Nước vôi trong.

Câu 67. Trong tự nhiên, nguyên tố fluorine tồn tại phổ biến nhất ở dạng hợp chất là
A. CaF_2. **B.** HF. **C.** NaF. **D.** Na_3AlF_6.

Câu 68. Muối nào có nhiều nhất trong nước biển với nồng độ khoảng 3%
A. NaCl. **B.** NaF. **C.** $CaCl_2$. **D.** NaBr.

Câu 69. Halogen nào được dùng trong sản xuất nhựa Teflon?
A. Chlorine. **B.** Iodine. **C.** Fluorine. **D.** Bromine.

Câu 70. Hít thở không khí có chứa khí nào sau đây vượt ngưỡng 30μg/m^3 không khí (QCVN 06:2009/BTNMT) sẽ tiềm ẩn nguy cơ gây viêm đường hô hấp, co thắt phế quản, khó thở?
A. Cl_2. **B.** F_2. **C.** N_2. **D.** O_3.

Câu 71. Trong nhóm halogen, nguyên tử nguyên tố thể hiện khuynh hướng nhận 1 electron yếu nhất là
A. fluorine. **B.** chlorine. **C.** iodine. **D.** bromine.

Câu 72. [Halogen phản ứng mãnh liệt với hydrogen ngay cả trong bóng tối là
A. F_2. **B.** I_2. **C.** Cl_2. **D.** Br_2.

Câu 73. Quá trình sản xuất khí chlorine trong công nghiệp hiện nay dựa trên phản ứng nào sau đây?
A. $MnO_2 + 4HCl \longrightarrow MnCl_2 + Cl_2 + H_2O$. **B.** $2NaCl + 2H_2O \xrightarrow[mn]{dpdd} H_2 + 2NaOH + Cl_2$
C. $Cl_2 + 2NaBr \longrightarrow 2NaC + Br_2$ **D.** $2NaOH + Cl_2 \longrightarrow NaCl + NaClO + H_2O$

Câu 74. Ứng dụng nào sau đây không phải của Cl_2 ?
A. Xử lí nước bể bơi. **B.** Sát trùng vết thương trong y tế.
C. Sản xuất nhựa PVC. **D.** Sản xuất bột tẩy trắng.

Câu 75. Dãy acid nào sau đây sắp xếp đúng theo thứ tự giảm dần tính acid?

A. HCl > HBr > HI > HF. **B.** HCl > HBr > HF > HI. **C.** HI > HBr > HCl > HF. **D.** HF > HCl > HBr > HI.

Câu 76. Phản ứng nào sau đây được dùng để điều chế chlorine trong phòng thí nghiệm ?

A. $2NaCl \xrightarrow{đpnc} 2Na + Cl_2$ **B.** $2NaCl + 2H_2O \xrightarrow[m.n]{đpdd} H_2 + 2NaOH + Cl_2$

C. $MnO_2 + 4HCl_{đặc} \xrightarrow{t^o} MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$ **D.** $F_2 + 2NaCl \rightarrow 2NaF + Cl_2$

Câu 77. Cho PTHH: $KMnO_4 + HCl \rightarrow KCl + MnCl_2 + Cl_2 + H_2O$. Hệ số cân bằng của các chất lần lượt là:

A. 2, 12, 2, 2, 3, 6. **B.** 2, 14, 2, 2, 4, 7. **C.** 2, 8, 2, 2, 1, 4. **D.** 2, 16, 2, 2, 5, 8.

Câu 78. [VD] Cho các phản ứng: (1) Cl_2 + dung dịch KI vừa đủ $\rightarrow$ (2) $Cl_2 + H_2O \rightleftharpoons$

(3) $MnO_2 + HCl$ đặc $\xrightarrow{t^0}$ (4) $Cl_{2\,(khí)} + H_2S_{\,(khí)} \rightarrow$

Các pư tạo ra đơn chất là: **A.** (1), (2), (3). **B.** (1), (3), (4). **C.** (2), (3), (4). **D.** (1), (2), (4).

Câu 79. [VD] Cho sơ đồ chuyển hoá: $Fe \xrightarrow{+X} FeCl_3 \xrightarrow{+Y} Fe(OH)_3$ (mỗi mũi tên ứng với một phản ứng). Hai chất X, Y lần lượt là:

A. NaCl, $Cu(OH)_2$. **B.** HCl, NaOH. **C.** Cl_2, NaOH. **D.** HCl, $Al(OH)_3$.

Câu 80. [VD] Trong các dãy chất dưới đây, dãy nào gồm các chất đều tác dụng được với dung dịch HCl?

A. Fe_2O_3, $KMnO_4$, Cu. **B.** Fe, CuO, $Ba(OH)_2$.

C. $CaCO_3$, H_2SO_4, $Mg(OH)_2$. **D.** $AgNO_3$, $MgCO_3$, $BaSO_4$.

Câu 81. [VD] Cho các chất sau: KOH (1), Zn (2), Ag (3), $Al(OH)_3$ (4), $KMnO_4$ (5), K_2SO_4 (6). Acid 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).

Câu 82. [VD] Cho các phát biểu sau: (1) Acid HF hòa tan được thủy tinh.

(2) Phương pháp điều chế HF là cho CaF_2 tác dụng với H_2SO_4 đặc, nóng.

(3) AgF tan trong nước còn AgCl không tan.

(4) Tính acid của HF mạnh hơn HCl.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là **A.** 2 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 1

Câu 83. [VD] Cho các phát biểu sau:

(a) Trong các phản ứng hóa học, fluorine chỉ thể hiện tính oxi hóa.

(b) Hydrofluoric acid là acid yếu.

(c) Dung dịch NaF loãng được dùng làm thuốc chống sâu răng.

(d) Trong hợp chất, các halogen (F, Cl, Br, I) đều có số oxi hóa: -1, +1, +3, +5 và +7.

(e) Tính khử của các ion halogenua tăng dần theo thứ tự: F^-, Cl^-, Br^-, I^-.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là **A.** 3. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 84. [VD] Có 4 dung dịch mất nhãn riêng biệt chứa các muối potassium: KF, KCl, KBr, KI. Một học sinh chọn thuốc thử là dung dịch $AgNO_3$ để nhận biết. Hiện tượng quan sát được tại các ống nghiệm lần lượt là gì?

A. KF: không hiện tượng; KCl: kết tủa trắng; KBr: kết tủa trắngKI: kết tủa vàng nhạt.

B. KF: kết tủa trắng; KCl: không hiện tượng; KBr: kết tủa vàng; KI: kết tủa đen.

C. Cả 4 ống nghiệm đều xuất hiện kết tủa trắng, sau đó chuyển màu khi để ngoài ánh sáng.

D. KF: không hiện tượng; KCl: kết tủa trắng; KBr: kết tủa vàng nhạt; KI: kết tủa vàng đậm.

Câu 85. [VD] Để phân biệt hai dung dịch mất nhãn chứa ion Br^- và I^-, ngoài việc dùng dung dịch $AgNO_3$, người ta có thể dẫn khí chlorine Cl_2) qua hai dung dịch, sau đó thêm vài giọt hồ tinh bột vào dung dịch sau phản ứng. Hiện tượng thu được ở ống nghiệm chứa ion I^- ban đầu là gì?

A. Dung dịch chuyển sang màu xanh tím đặc trưng.

B. Dung dịch chuyển sang màu cam do bromine sinh ra.

C. Có kết tủa màu vàng đậm xuất hiện ở đáy ống nghiệm.

D. Không có hiện tượng gì vì chlorine không phản ứng được với ion I^-.

----------HẾT----------