

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

- Câu 1:** Trong bảng tuần hoàn, nguyên tố halogen là các nguyên tố nhóm nào?
A. IA. B. IIA. C. VIA. D. VIIA.
- Câu 2:** Nguyên tố nào sau đây không phải là nguyên tố halogen?
A. Fluorine. B. Bromine. C. Oxygen. D. Iodine.
- Câu 3:** Nguyên tử của các nguyên tố halogen đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng dạng
A. ns^2np^5 . B. ns^2np^4 . C. ns^2 . D. ns^2np^6 .
- Câu 4:** Đi từ fluorine đến iodine, bán kính nguyên tử của các nguyên tố như thế nào?
A. Tăng dần. B. Giảm dần.
C. Không thay đổi. D. Tăng sau đó giảm dần.
- Câu 5:** Ở điều kiện thường, đơn chất halogen tồn tại ở dạng gì?
A. Một nguyên tử. B. Phân tử hai nguyên tử.
C. Phân tử ba nguyên tử. D. Phân tử bốn nguyên tử.
- Câu 6:** Ở điều kiện thường, đơn chất halogen nào sau đây tồn tại ở thể lỏng?
A. F_2 . B. Cl_2 . C. Br_2 . D. I_2 .
- Câu 7:** Đặc điểm nào dưới đây không phải là đặc điểm của các nguyên tố halogen (F, Cl, Br, I) ?
A. Nguyên tử chỉ có khả năng thu thêm 1 electron.
B. Tạo ra hợp chất liên kết cộng hóa trị có cực với hydrogen.
C. Có số oxi hóa âm trong mọi hợp chất.
D. Lớp electron ngoài cùng của nguyên tử có 7 electron.
- Câu 8:** Đặc điểm nào dưới đây là đặc điểm chung của các đơn chất halogen (F_2 , Cl_2 , Br_2 , I_2) ?
A. Ở điều kiện thường là chất khí. B. Có tính oxi hóa mạnh.
C. Vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử. D. Tác dụng mạnh với nước.
- Câu 9:** Nhận xét nào sau đây về liên kết trong phân tử các halogen là không chính xác ?
A. Liên kết cộng hóa trị.
B. Liên kết phân cực.
C. Liên kết đơn.
D. Tạo thành bằng sử dụng chung một đôi electron.
- Câu 10:** Theo chiều từ $F \rightarrow Cl \rightarrow Br \rightarrow I$, nhiệt độ nóng chảy của các đơn chất:
A. giảm dần. B. tăng dần.
C. không đổi. D. không có quy luật chung.
- Câu 11:** Cho các phát biểu sau:
(a) Iodine phản ứng với kim loại yếu hơn so với bromine, chlorine và fluorine.
(b) Chlorine tác dụng được với tất cả kim loại.
(c) Tính chất hóa học đặc trưng của các đơn chất halogen là tính oxi hóa mạnh.
(d) Ở $20^\circ C$, fluorine là chất khí, màu vàng lục.
(e) Theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần, từ fluorine đến iodine có màu sắc đậm dần.
- Phát biểu **đúng** là
A. a, b, c. B. c, d, e. C. b, c, e. D. a, c, e.
- Câu 12:** Ở điều kiện thường, đơn chất chlorine có màu:
A. Lục nhạt. B. Vàng lục. C. Nâu đỏ. D. Tím đen.
- Câu 13:** Khí nào sau đây được dùng để khử trùng cho nước sinh hoạt?
A. CO_2 . B. O_2 . C. Cl_2 . D. N_2 .
- Câu 14:** Đi từ fluorine đến iodine, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen biến đổi như thế nào?
A. Tăng dần. B. Giảm dần.
C. Không thay đổi. D. Không xác định được.
- Câu 15:** 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.

- Câu 16:** Phản ứng của khí Cl_2 với khí H_2 xảy ra ở điều kiện nào sau đây ?
A. Nhiệt độ thấp dưới 0°C **B.** Trong bóng tối, nhiệt độ thường 25°C
C. Trong bóng tối **D.** Có chiếu sáng
- Câu 17:** Trong các hỗn hợp sau đây, hỗn hợp nào là nước Javel?
A. $\text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$ **B.** $\text{NaCl} + \text{NaClO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{NaCl} + \text{NaClO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ **D.** $\text{NaCl} + \text{HClO} + \text{H}_2\text{O}$
- Câu 18:** Cho khí chlorine tác dụng với iron (sắt) tạo thành:
A. FeCl_2 **B.** FeCl **C.** FeCl_3 **D.** Fe_2Cl_3
- Câu 19:** Khi cho khí chlorine vào dung dịch KOH đặc lấy dư và đun nóng, dung dịch thu được chứa:
A. KCl , KOH dư **B.** KCl , KOH dư, KClO_3
C. KOH dư, KClO_3 **D.** KCl , KOH dư, KClO_3 , KClO
- Câu 20:** Ở điều kiện thường, đơn chất halogen ở trạng thái lỏng, có màu nâu đỏ là
A. Cl_2 . **B.** I_2 . **C.** Br_2 . **D.** F_2 .
- Câu 21:** Cho dãy acid: HF , HCl , HBr , HI . Theo chiều từ trái sang phải tính chất acid biến đổi như sau:
A. giảm. **B.** tăng.
C. vừa tăng, vừa giảm. **D.** Không tăng, không giảm.
- Câu 22:** Chất nào được dùng để khắc chữ lên thủy tinh ?
A. Dung dịch NaOH . **B.** Dung dịch HF
C. Dung dịch H_2SO_4 đặc. **D.** Dung dịch HClO_4 .
- Câu 23:** Khi đổ dung dịch AgNO_3 vào dung dịch chất nào sau đây sẽ thu được kết tủa có màu vàng đậm hơn ?
A. HF **B.** HCl **C.** HBr **D.** HI
- Câu 24:** Để nhận biết muối của halogen ta có thể dùng chất nào dưới đây
A. Quỳ tím. **B.** Thủy tinh. **C.** NaOH . **D.** AgNO_3
- Câu 25:** Dùng loại bình nào sau đây để đựng dung dịch HF ?
A. Bình thủy tinh màu xanh **B.** Bình thủy tinh màu nâu
C. Bình thủy tinh không màu **D.** Bình nhựa (chất dẻo)
- Câu 26:** Chất nào có tính khử mạnh nhất?
A. HI . **B.** HF . **C.** HBr . **D.** HCl .
- Câu 27:** Cho phản ứng: $\text{HCl} + \text{Fe} \rightarrow \text{H}_2 + \text{X}$. Công thức hoá học của X là:
A. FeCl_2 **B.** FeCl **C.** FeCl_3 **D.** Fe_2Cl_3
- Câu 28:** Thuốc thử dùng để nhận ra ion chloride trong dung dịch là:
A. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ **B.** $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ **C.** AgNO_3 **D.** Na_2SO_4
- Câu 29:** Muối iốt là muối ăn được trộn thêm một lượng nhỏ
A. I_2 **B.** NaI **C.** KI **D.** CaI_2
- Câu 30:** Cho phương trình hóa học sau: $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$. 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 31:** Chlorine không phản ứng được với dung dịch nào sau đây?
A. NaOH . **B.** NaCl . **C.** $\text{Ca}(\text{OH})_2$. **D.** NaBr .
- Câu 32:** Hỗn hợp khí nào sau đây không tồn tại ở nhiệt độ thường?
A. H_2 và F_2 . **B.** Cl_2 và O_2 . **C.** H_2S và N_2 . **D.** CO và O_2 .
- Câu 33:** Phản ứng giữa hydrogen và chất nào sau đây là phản ứng thuận nghịch?
A. Fluorine. **B.** Chlorine. **C.** Iodine. **D.** Bromine.
- Câu 34:** Chọn phát biểu đúng.
A. Từ fluorine đến iodine, tính oxi hóa giảm dần.
B. Mức độ phản ứng với hydrogen tăng dần từ fluorine đến iodine.
C. Độ bền nhiệt của các phân tử tăng từ HF đến HI .
D. Phản ứng hydrogen và iodine là phản ứng một chiều, cần đun nóng.
- Câu 35:** Dung dịch Br_2 có thể phản ứng được với dung dịch nào sau đây?
A. NaF . **B.** NaCl . **C.** NaBr . **D.** NaI .

- Câu 36:** Trong công nghiệp, người ta sử dụng phản ứng giữa chlorine với dung dịch nào sau đây để tạo ra nước Javel có tính oxi hóa mạnh phục vụ cho mục đích sát khuẩn, vệ sinh gia dụng?
A. NaBr. **B.** NaOH. **C.** KOH. **D.** MgCl₂.
- Câu 37:** Hiện tượng quan sát được khi cho nước chlorine màu vàng rất nhạt vào dung dịch sodium bromide không màu là:
A. Tạo ra dung dịch màu tím đen. **B.** Tạo ra dung dịch màu vàng tươi.
C. Thấy có khí thoát ra. **D.** Tạo ra dung dịch màu vàng nâu.
- Câu 38:** Phương trình hóa học nào dưới đây là không chính xác?
A. $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{a.s.}} 2\text{HCl}$.
B. $\text{Cl}_2 + 2\text{NaBr} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{Br}_2$.
C. $\text{Cl}_2 + 6\text{KOH}_{\text{đặc}} \xrightarrow{100^\circ\text{C}} 5\text{KCl} + \text{KClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$.
D. $\text{I}_2 + 2\text{KCl} \rightarrow 2\text{KI} + \text{Cl}_2$.
- Câu 39:** Cho những thông tin sau, có bao nhiêu thông tin đúng về các nguyên tố nhóm halogen?
 (1) Ở nhiệt độ 20°C, fluorine và bromine tồn tại ở thể khí.
 (2) Cấu hình electron lớp ngoài cùng của các halogen F, Cl, Br, I theo thứ tự lần lượt là $5s^2 5p^5$, $2s^2 2p^5$, $4s^2 4p^5$, $3s^2 3p^5$.
 (3) Từ iodine đến fluorine, nhiệt độ sôi và nhiệt độ nóng chảy giảm dần.
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 40:** Cho các phát biểu sau:
 (1) Nguyên tử halogen chỉ nhận thêm electron khi phản ứng với các chất khác để tạo liên kết hóa học.
 (2) Nhóm halogen có tính phi kim mạnh hơn các nhóm phi kim còn lại trong bảng tuần hoàn.
 (3) Hóa trị phổ biến của các halogen là VII.
 (4) Khi đơn chất halogen phản ứng với kim loại sẽ tạo hợp chất có liên kết ion.
 (5) Khi đơn chất halogen phản ứng với một số phi kim sẽ tạo hợp chất có liên kết cộng hóa trị.
 Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là:
A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4
- Câu 41:** Cho các phương trình hóa học sau:
 (1) $2\text{Ag} + \text{F}_2 \rightarrow 2\text{AgF}$.
 (2) $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$.
 (3) $2\text{Al} + 3\text{I}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} 2\text{AlI}_3$.
 (4) $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$.
 Các halogen phản ứng với kim loại được thể hiện qua những phương trình nào?
A. (1), (2), (3). **B.** (1), (2), (4). **C.** (1), (3), (4). **D.** (2), (3), (4).
- Câu 42:** Để chứng minh trong muối NaCl có lẫn tạp chất NaI ta có thể dùng:
A. khí Cl₂. **B.** dung dịch hồ tinh bột.
C. giấy quỳ tím. **D.** khí Cl₂ và dung dịch hồ tinh bột.
- Câu 43:** Có 4 dung dịch NaF, NaCl, NaBr, NaI đựng trong các lọ bị mất nhãn. Nếu dùng dung dịch AgNO₃ thì có thể nhận được tối đa
A. 1 dung dịch. **B.** 2 dung dịch. **C.** 3 dung dịch. **D.** 4 dung dịch.
- Câu 44:** Dãy nào sau đây sắp xếp đúng theo thứ tự giảm dần tính acid của các dung dịch sau
A. $\text{HI} > \text{HBr} > \text{HCl} > \text{HF}$ **B.** $\text{HF} > \text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI}$
C. $\text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI} > \text{HF}$ **D.** $\text{HCl} > \text{HBr} > \text{HF} > \text{HI}$
- Câu 45:** Nhận định **sai** khi nói về tính acid của các dung dịch HCl, HBr, HI là
A. làm quỳ tím chuyển màu xanh;
B. tác dụng với kim loại đứng trước hydrogen trong dãy hoạt động hóa học;
C. tác dụng với basic oxide, base;
D. tác dụng với một số muối.
- Câu 46:** Cho phản ứng: $\text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{H}_2\text{S} + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
 Hệ số cân bằng của H₂SO₄ là
A. 8 **B.** 5 **C.** 4 **D.** 3

Câu 47: Phản ứng nào dưới đây chứng minh tính khử của các ion halide?

- A. $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{HCl}$; B. $\text{HI} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaI} + \text{H}_2\text{O}$;
C. $2\text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Br}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$; D. $\text{CaO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

Câu 48: 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 49: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Trong dãy HX (X là halogen), tính khử tăng dần từ HF đến HI.
B. Bromine có độ âm điện lớn hơn iodine.
C. Trong dãy HX (X là halogen), tính acid giảm dần từ HF đến HI.
D. Chlorine có bán kính nguyên tử lớn hơn fluorine.

Câu 50: Để thu được muối NaCl tinh khiết có lẫn tạp chất NaI ta tiến hành như sau:

- A. sục khí oxygen đến dư, sau đó nung nóng, cô cạn.
B. sục khí Cl_2 đến dư, sau đó nung nóng, cô cạn.
C. cho bromine đến dư, sau đó nung nóng, cô cạn.
D. sục khí F_2 đến dư, sau đó nung nóng, cô cạn.

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 51: Đốt cháy Aluminium trong khí chlorine, nếu thu được 13,35 gam Aluminium chloride. Tìm khối lượng Aluminium và thể tích khí chlorine (25°C , 1 bar) cần dùng.

Câu 52: Cho 3,9 gam kali tác dụng hoàn toàn với chlorine. Sản phẩm thu được hòa tan vào nước thành 250 gam dung dịch.

- a/ Tính thể tích chlorine đã phản ứng (25°C , 1 bar).
b/ Tính nồng độ phần trăm dung dịch thu được.

Câu 53: Khi cho m gam kim loại canxi tác dụng hoàn toàn với 19,832 lít khí X_2 (25°C , 1 bar) thì thu được 88,8g muối halide.

- a/ Viết phản ứng hóa học.
b/ Xác định công thức chất khí X_2 đã dùng.
c/ Tính giá trị m.

Câu 54: Hòa tan 15 gam muối NaI vào nước được 200 gam dung dịch X. Lấy 100 gam dung dịch X tác dụng vừa đủ với khí Chlorine, thu được m gam muối NaCl. Tính giá trị của m?

Câu 55: Dẫn khí Cl_2 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. Xác định nồng độ phần trăm KBr trong dung dịch ban đầu?

Câu 56: Cho 23,7 gam KMnO_4 phản ứng hết với dung dịch HCl đặc (dư), thu được V lít khí Cl_2 (đkc). Giá trị của V là?

Câu 57: Cho 9,48 gam KMnO_4 tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl tới khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được V lít khí Cl_2 (ở đkc)

- a/ Viết phương trình hóa học xảy ra.
b/ Tính V.

Câu 58: Cho 2,4 gam Mg tác dụng với dung dịch HCl (vừa đủ), sau phản ứng thu được 200 gam dung dịch X. Xác định giá trị nồng độ phần trăm của X.

Câu 59: Cho 20 gam CaCO_3 tác dụng vừa đủ với 200 mL dung dịch HCl.

- a/ Tính thể tích tạo thành. (25°C , 1 bar).
b/ Tính nồng độ mol của HCl đã tham gia phản ứng.
c/ Tính nồng độ mol của dung dịch sau phản ứng. (giả sử thể tích thay đổi không đáng kể).

Câu 60: Rong biển, còn gọi là tảo bẹ, loài sinh vật sống dưới biển, được xem là nguồn thực phẩm có giá trị dinh dưỡng cao cho con người. Rong biển khô cung cấp đường, chất xơ, đạm, vitamin A, vitamin B₂ và muối khoáng. Trong đó, thành phần được quan tâm hơn cả là nguyên tố vi lượng iodine. Trung bình, trong 100 gam tảo bẹ khô có chứa khoảng 1 000 μg iodine. Để sản xuất 1 tấn iodine thì cần bao nhiêu tấn tảo bẹ khô? (Biết 1 μg = 1.10^{-6}g)