kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 6 trang)

KHẢO SÁT CUỐI NĂM - NĂM HỌC 2026–2027

MÔN: HÓA HỌC - LỚP 10

*Thời gian làm bài: **50 phút**, không kể thời gian phát đề*

Phát hành ngày 04/09/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: H10.KSCN.018

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Ở điều kiện thường, hợp chất ion potassium bromide (KBr) tồn tại ở thể

A. khí **B.** rắn, ở dạng tinh thể **C.** lỏng **D.** khí hoặc lỏng tuỳ chất

Câu 2. Công thức Lewis của hydrogen sulfide (H_2S) có bao nhiêu cặp electron riêng (cặp chưa tham gia liên kết)?

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 2

Câu 3. Kim loại aluminium (Al) tác dụng với phi kim bromine (Br) tạo thành hợp chất ion. Trong hợp chất ấy, tỉ lệ số ion dương và số ion âm là

A. 3 : 1 **B.** 1 : 2 **C.** 1 : 3 **D.** 1 : 1

Câu 4. Cho HCl có $M = 36,5$ và sôi ở $-85\ ^\circ$C, HI có $M = 128$ và sôi ở $-35\ ^\circ$C. Đi từ HCl đến HI, nhiệt độ sôi của các hydrogen halide biến đổi thế nào?

A. tăng dần **B.** không đổi **C.** giảm rồi tăng **D.** giảm dần

Câu 5. Theo công thức Lewis thoả mãn quy tắc octet của nitric acid (HNO_3), liên kết cho - nhận hình thành do

A. nguyên tử N nhường hẳn hai electron cho O **B.** nguyên tử O đóng góp cặp electron riêng cho N

C. nguyên tử N đóng góp cặp electron riêng cho O **D.** mỗi nguyên tử đóng góp một electron

Câu 6. Phản ứng đơn giản $2\ NO + Br_2 \rightarrow 2\ NOBr$ có biểu thức tốc độ $v = k \cdot C_{NO}^2 \cdot C_{Br_2}$, tức phản ứng bậc 3. Đơn vị của hằng số tốc độ k là

A. $L\ /(mol \cdot s)$ **B.** $L^2/(mol^2 \cdot s)$ **C.** $L^3/(mol^3 \cdot s)$ **D.** s^{-1}

Câu 7. Phản ứng nào sau đây xảy ra được?

A. $Br_2 + 2\ NaCl \rightarrow 2\ NaBr + Cl_2$ **B.** $I_2 + 2\ NaBr \rightarrow 2\ NaI + Br_2$

C. $I_2 + 2\ NaCl \rightarrow 2\ NaI + Cl_2$ **D.** $Cl_2 + 2\ NaBr \rightarrow 2\ NaCl + Br_2$

Câu 8. Chất nào sau đây có liên kết ion?

A. aluminium chloride ($AlCl_3$) **B.** hydrogen bromide (HBr)

C. sodium chloride (NaCl) **D.** phosphine (PH_3)

Câu 9. Hiệu độ âm điện của liên kết P — H bằng 0, 01. Liên kết ấy là liên kết

A. kim loại **B.** ion

C. cộng hoá trị phân cực **D.** cộng hoá trị không phân cực

Câu 10. Tinh thể NaF (sodium fluoride) gồm các ion Na^+ và F^- sắp xếp trật tự theo mạng lập phương tâm diện. Công thức NaF cho biết

A. trong tinh thể có những phân tử NaF riêng lẻ
B. mỗi ion Na^+ chỉ liên kết với đúng 1 ion F^-
C. khối lượng của một phân tử NaF
D. tỉ lệ số ion Na^+ và số ion F^- trong tinh thể là 1 : 1

Câu 11. Cho phản ứng $H_2(g) + I_2(g) \to 2\ HI(g)$ và các năng lượng liên kết (kJ/mol): $E_b(H-H) = 432$, $E_b(I-I) = 151$, $E_b(H-I) = 298$. Tổng năng lượng cần để phá các liên kết ở chất đầu bằng

A. 596 kJ **B.** 584 kJ **C.** −13 kJ **D.** 583 kJ

Câu 12. Theo định luật tuần hoàn, tính chất của các nguyên tố và đơn chất, cũng như thành phần và tính chất của các hợp chất tạo nên từ các nguyên tố đó

A. biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử
B. không đổi khi điện tích hạt nhân nguyên tử tăng dần
C. biến đổi liên tục theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử
D. biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của khối lượng nguyên tử

Câu 13. Cho phản ứng đơn giản $CH_3Br + NaOH \to CH_3OH + NaBr$. Biểu thức tốc độ của phản ứng là

A. $v = k \cdot C_{CH_3Br} \cdot C_{NaOH}$ **B.** $v = k \cdot C^2_{CH_3Br} \cdot C_{NaOH}$ **C.** $v = k \cdot C_{CH_3Br}$ **D.** $v = k \cdot C^2_{CH_3Br} \cdot C^2_{NaOH}$

Câu 14. Khảo sát ảnh hưởng của diện tích bề mặt tiếp xúc đến tốc độ phản ứng đá vôi tác dụng với dung dịch hydrochloric acid: ống thứ nhất dùng đá vôi dạng viên, ống thứ hai dùng đá vôi đập nhỏ cùng khối lượng, các điều kiện khác giữ như nhau. Yếu tố được khảo sát trong thí nghiệm ấy là

A. nồng độ
B. chất xúc tác
C. diện tích bề mặt tiếp xúc
D. nhiệt độ

Câu 15. Vì sao nước đá nổi được trên nước lỏng?

A. Vì nước đá chứa nhiều bọt khí bên trong
B. Trong nước đá, mạng liên kết hydrogen xếp các phân tử thưa ra nên khối lượng riêng nhỏ hơn nước lỏng
C. Vì trong nước đá các phân tử nước đã mất bớt liên kết hydrogen
D. Vì nước đá lạnh hơn nên nhẹ hơn

Câu 16. Phân tử methanol (CH_3OH) có bao nhiêu liên kết σ?

A. 7 **B.** 0 **C.** 5 **D.** 6

Câu 17. *Li* ở bên trái *N* trong chu kì 2 *P* ở dưới *N* trong nhóm VA. Chỉ dùng bán kính giảm từ trái sang phải trong cùng chu kì và tăng từ trên xuống trong cùng nhóm A; không dùng bảng số liệu. Kết luận nào chắc chắn suy ra?

A. $r_{Li} = r_P$ vì hai xu hướng triệt tiêu.
B. $r_N > r_{Li}$ và $r_N > r_P$.
C. $r_{Li} < r_N < r_P$.
D. $r_{Li} > r_N$ và $r_P > r_N$ chưa suy được thứ tự giữa r_{Li} và r_P.

Câu 18. Trong phản ứng sắt tác dụng với dung dịch sulfuric acid loãng, dùng bột sắt thay cho đinh sắt thì phản ứng xảy ra nhanh hơn. Nguyên nhân là

A. diện tích bề mặt tiếp xúc giữa hai chất tăng lên
B. số mol Fe tham gia phản ứng tăng lên
C. nhiệt độ của hỗn hợp tăng lên khi nghiền
D. năng lượng hoạt hoá của phản ứng giảm xuống

Câu 19. Theo nguyên lí Pauli, mỗi orbital của phân lớp 3d chứa được tối đa bao nhiêu electron?

A. 10 **B.** 5 **C.** 2 **D.** 1

Câu 20. Cho Cl_2 có $M = 71$, $t_{nc} = -101\ ^\circ C$, $t_s = -34\ ^\circ C$, Br_2 có $M = 160$, $t_{nc} = -7\ ^\circ C$, $t_s = 59\ ^\circ C$. Đi từ F_2 đến I_2, nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen biến đổi thế nào?

A. giảm dần **B.** tăng dần **C.** không đổi **D.** tăng rồi giảm

Câu 21. Trong chu kì 3, đi từ phosphorus $(P, Z = 15)$ đến sulfur $(S, Z = 16)$ theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân, độ âm điện của các nguyên tố

A. tăng dần **B.** giảm dần **C.** không đổi **D.** giảm rồi tăng

Câu 22. Cho phản ứng $2H_2S(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2SO_2(g) + 2H_2O(l)$. Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng được tính theo công thức

A. $\Delta_r H = \sum n \cdot \Delta_f H(\text{sản phẩm}) + \sum n \cdot \Delta_f H(\text{chất đầu})$
B. $\Delta_r H = \sum n \cdot \Delta_f H(\text{sản phẩm}) - \sum n \cdot \Delta_f H(\text{chất đầu})$
C. $\Delta_r H = \sum n \cdot \Delta_f H(\text{chất đầu}) - \sum n \cdot \Delta_f H(\text{sản phẩm})$
D. $\Delta_r H = \sum \Delta_f H(\text{sản phẩm}) - \sum \Delta_f H(\text{chất đầu})$

Câu 23. Hai mục tiêu khác nhau: (I) sản xuất CO_2 từ $CaCO_3$ và acid trong thiết bị kín được thiết kế phù hợp, (II) bảo quản một thực phẩm mà mô hình hư hỏng đang xét là oxi hóa có O_2 tham gia. Đề cho các mô hình cục bộ: tốc độ I tỉ lệ diện tích bề mặt và nồng độ acid; tăng diện tích gấp 4 và nồng độ acid gấp 3. Trong II, tốc độ tỉ lệ nồng độ O_2; giảm nồng độ O_2 còn $1/4$, đồng thời hạ nhiệt độ làm tốc độ riêng còn $1/4$ hai tác động độc lập trong mô hình. Các điều kiện khác giữ nguyên, các mô hình chỉ dùng trong miền đã cho. Phương án nào phù hợp?

A. I: chia nhỏ, tăng acid, tốc độ gấp 12. II: hạ nhiệt độ, giảm O_2, còn $0,0625$ lần. Hướng điều chỉnh phụ thuộc mục tiêu và miền mô hình.

B. I và II cùng chia nhỏ, tăng acid, tốc độ gấp 12. Một điều chỉnh tối ưu cho mọi phản ứng và sản phẩm.

C. I: chia nhỏ, tăng acid, tốc độ gấp 12. II: tăng nhiệt độ, giảm O_2, còn $0,0625$ lần. Luôn tăng nhiệt độ cho cả hai mục tiêu.

D. I: giữ carbonate dạng khối, tăng acid, tốc độ gấp 3. II: hạ nhiệt độ, giảm O_2, còn $0,0625$ lần. Giảm diện tích carbonate để khí thoát ra đều.

Câu 24. Chất sodium hypochlorite $(NaClO)$ được dùng để

A. Làm phân bón cung cấp kali cho cây trồng

B. Làm nước Javel tẩy trắng và khử trùng

C. Trộn vào muối ăn để phòng bệnh bướu cổ

D. Làm gia vị, bảo quản thực phẩm và làm nguyên liệu điện phân

PHẦN II. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 25. Cân bằng phương trình ăn mòn thuỷ tinh $SiO_2 + HF \rightarrow SiF_4 + H_2O$ với hệ số là các số nguyên tối giản. Hệ số của HF bằng bao nhiêu?

Câu 26. Nguyên tố lithium có kí hiệu Li và cấu hình electron $1s^2\ 2s^1$. Cho biết số thứ tự nhóm A của nguyên tố ấy.

Câu 27. Cho năm hiện tượng sau: (1) đốt dây magnesium thấy sáng chói và tạo chất bột trắng. (2) sữa để lâu ngoài không khí bị chua. (3) kéo sợi dây đồng thành dây mảnh hơn. (4) hòa tan muối ăn vào nước được dung dịch trong suốt. (5) cơm nếp lên men thành rượu. Có bao nhiêu hiện tượng là biến đổi hóa học?

Câu 28. Iodine nằm ở chu kì 5, nhóm VIIA. Chu kì 5 gồm bao nhiêu nguyên tố?

Câu 29. Thu được 212 gam kết tủa AgI (khối lượng mol 235 g/mol) khi cho dung dịch chứa ion I^- tác dụng với $AgNO_3$ dư. Tính số mol ion I^- trong dung dịch ban đầu (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 30. Một nguyên tử có đường kính $1 \cdot 10^{-10}$ m, còn hạt nhân của nó có đường kính $8 \cdot 10^{-14}$ m. Tính số lần đường kính nguyên tử lớn hơn đường kính hạt nhân.

Câu 31. Cho các mô hình nguyên tử (liệt kê không theo thứ tự): mô hình Rutherford; mô hình Thomson; mô hình nguyên tử hiện đại; mô hình Rutherford - Bohr. Theo thứ tự ra đời, "mô hình nguyên tử hiện đại" đứng thứ mấy?

Câu 32. Trong phản ứng $MnO_2 + 4\ HCl \xrightarrow{t^\circ} MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$, có 8 mol MnO_2 phản ứng hết. Số mol HCl đóng vai trò chất khử bằng bao nhiêu?

Câu 33. Nguyên tử Mg trung hòa có $Z = 12$. Xét ion Mg^{2+} hình thành mà hạt nhân không đổi. Tính số electron của ion.

Câu 34. Nguyên tố As (nguyên tử khối 75) nằm ở chu kì 4, nhóm VA. Hợp chất với hydrogen của nó là AsH_3. Cho $H = 1$. Tính phần trăm khối lượng hydrogen trong hợp chất ấy (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 35. Nguyên tử của một nguyên tố có tổng số hạt proton, neutron và electron bằng 95, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 25. Tính số proton của nguyên tử ấy.

Câu 36. Cho năm phát biểu về an toàn phòng thực hành: (1) Khi pha loãng sulfuric acid đặc, rót từ từ acid vào nước và khuấy đều. (2) Không hút hóa chất bằng miệng; phải dùng quả bóp cao su hoặc micropipette. (3) Có thể dùng hóa chất mất nhãn nếu màu sắc trông quen thuộc. (4) Hóa chất mất nhãn phải được xử lí như chất thải, không đem dùng. (5) Pha loãng sulfuric acid đặc an toàn nhất bằng cách rót nhanh nước vào acid. Có bao nhiêu phát biểu đúng?

Câu 37. Nguyên tố Cl có hai đồng vị bền ^{35}Cl và ^{37}Cl. Một cơ sở nhận nguyên liệu từ hai lô đóng can: lô A có 86% số nguyên tử là ^{37}Cl, lô B có 19%. Mỗi can của **cả hai lô** chứa **cùng một số nguyên tử** Cl. Quy ước lấy nguyên tử khối mỗi đồng vị bằng số khối (bỏ qua độ hụt khối).

Lô	Tỉ lệ số nguyên tử đồng vị nặng	Giá một can (nghìn đồng)	Tồn kho (can)
A	86%	3	7
B	19%	14	11

Một mẻ phối trộn phải: chỉ trộn **nguyên can**, dùng **ít nhất một can mỗi lô**, không vượt tồn kho; gồm **ít nhất** 7 can; và có nguyên tử khối trung bình $\overline{A}$ thoả $35,634 \le \overline{A} \le 35,682$. Hỏi chi phí nhỏ nhất của một mẻ thoả mọi yêu cầu là bao nhiêu nghìn đồng?

Câu 38. Trên sơ đồ năng lượng của phản ứng tôi vôi ($\mathrm{CaO}(s) + \mathrm{H_2O}(l) \to \mathrm{Ca(OH)_2}(s)$), mức năng lượng của các chất đầu là -280 kJ, biến thiên enthalpy của phản ứng là -65 kJ. Mức năng lượng của các sản phẩm bằng bao nhiêu kJ? (trả lời kèm dấu).

Câu 39. Hai mẻ mẫu magnesium lấy từ hai lô khác nhau đều có một lớp MgO phủ ngoài (dày mỏng khác nhau, **không biết trước**). Mỗi mẻ được cho phản ứng với dung dịch HCl dư trong một nhiệt lượng kế áp suất không đổi; trong điều kiện thí nghiệm chỉ hai phản ứng sau xảy ra và xảy ra hoàn toàn: (1) $\mathrm{Mg(s) + 2\ HCl(aq) \to MgCl_2(aq) + H_2(g)}$ (2) $\mathrm{MgO(s) + 2\ HCl(aq) \to MgCl_2(aq) + H_2O(l)}$. Mỗi mẻ dùng $n_0 = 0,077$ mol HCl. Sau phản ứng, dung dịch được định mức thành $V_{\text{tổng}} = 200$ mL; lấy $V_a = 20$ mL dung dịch ấy đem chuẩn độ lượng HCl **còn dư** bằng dung dịch NaOH 0,1 M (phản ứng 1 : 1 điểm dừng chọn lọc cho $\mathrm{H^+}$ dư, mẫu chứng $\mathrm{MgCl_2}$ cùng nền tiêu thụ NaOH đúng bằng thể tích nền nên $\mathrm{Mg^{2+}}$ không bị tính là HCl dư). Thể tích nền của phép chuẩn độ là 0,3 mL. Khí $\mathrm{H_2}$ được thu và đo ở 25 °C, 1 bar ($V_m = 24,79$ L/mol); thể tích nền của hệ thu khí là 12 mL và hiệu suất thu khí là $\rho_G = 0,91$ (phần khí sinh ra thực sự đo được).

Đại lượng	Mẻ 1	Mẻ 2
Thể tích khí $\mathrm{H_2}$ đọc được $V_{\text{đọc}}$ (mL)	495	420
Thể tích chuẩn độ tới điểm tương đương V_{td} (mL)	19,92	36,06
Nhiệt dung nhiệt lượng kế C (kJ/K)	3,06	1,84
Độ tăng nhiệt độ ΔT (K)	3,42	4,47
Nhiệt nền (khuấy, thất thoát) $Q_{\text{nền}}$ (kJ)	0,67	0,35

Nhiệt lượng truyền **cho** nhiệt lượng kế trong mỗi mẻ là $Q = C\,\Delta T - Q_{\text{nền}}$ (dương khi phản ứng toả nhiệt), đã quy về 298 K và trạng thái chuẩn. Khối lượng mẫu **không** được ghi lại. Tính $\Delta_r H^\circ$ của phản ứng (1) theo kJ/mol (trả lời kèm dấu).

Câu 40. Một mẫu cadmium đã làm giàu đồng vị chỉ chứa ba đồng vị ^{106}Cd, ^{110}Cd và ^{114}Cd. Phổ khối lượng của mẫu cho ba đỉnh; mọi ion đều mang một đơn vị điện tích dương nên hoành độ mỗi đỉnh chính là số khối của một đồng vị.

Đỉnh m/z	**Cường độ hiển thị**	**Trạng thái đầu ghi**
106	100	đã bão hoà, vượt thang đo
110	85	đọc được
114	68	đọc được

Đầu ghi chỉ đo tới 100 đơn vị cường độ tương đối: đỉnh nào vượt thang đo thì vẫn hiển thị đúng 100 và bị đánh dấu bão hoà, nên với đỉnh ấy con số hiển thị chỉ là **cận dưới** của cường độ thật. Ba đỉnh dùng cùng một hệ số đáp ứng, vì thế tỉ số cường độ của hai đỉnh **đọc được** đúng bằng tỉ số số nguyên tử của hai đồng vị ấy. Một phép đo độc lập (không dùng phổ khối) cho khối lượng nguyên tử trung bình của chính mẫu ấy bằng $108,86$. Quy ước lấy khối lượng nguyên tử của mỗi đồng vị bằng số khối của nó, và độ phổ biến của ba đồng vị là **phần trăm số nguyên tử**, cộng lại bằng 100%. Bản báo cáo của phòng thí nghiệm ghi độ phổ biến của ^{106}Cd trong mẫu bằng $52,6\%$. Hỏi độ phổ biến đúng của ^{106}Cd lệch bao nhiêu điểm phần trăm so với con số trong báo cáo?

