SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BẮC NINH	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025 – 2026 *Môn*: HOÁ HỌC – Lớp 10
(Đề có 03 trang)	***Thời gian làm bài*: 45 phút** *(không kể thời gian giao đề)*

Mã đề 0301

Cho số hiệu nguyên tử: H=1, N=7, O=8, Na=11, Mg=12, Cl=17

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

PHẦN 1. Thí sinh trả lời từ ***Câu 1*** đến ***Câu 18***. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Một phản ứng hóa học có $\Delta_r H^o_{298} > 0$. Đây là phản ứng

A. không trao đổi nhiệt. **B.** thu nhiệt.
C. tỏa nhiệt. **D.** không thay đổi năng lượng.

Câu 2. Cho quá trình $\overset{+6}{S} + 2e \rightarrow \overset{+4}{S}$. Đây là quá trình

A. nhận proton. **B.** tự oxi hóa – khử. **C.** khử. **D.** oxi hóa.

Câu 3. Đơn chất halogen nào sau đây có tính oxi hoá mạnh nhất?

A. Br_2. **B.** Cl_2. **C.** F_2. **D.** I_2.

Câu 4. Cho các phương trình nhiệt hóa học sau đây (ở điều kiện chuẩn):

(1) $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ $\Delta_r H^o_{298} = -393,5$ kJ

(2) $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(l)$ $\Delta_r H^o_{298} = -2220$ kJ

(3) $4Na(s) + O_2(g) \rightarrow 2Na_2O(s)$ $\Delta_r H^o_{298} = -418$ kJ

(4) $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$ $\Delta_r H^o_{298} = +179,2$ kJ

Số phản ứng tỏa nhiệt là

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

Câu 5. Phương trình hóa học nào dưới đây ***không*** đúng?

A. $2F_2 + 2H_2O \rightarrow O_2 + 4HF$. **B.** $Cl_2 + 2NaI \rightarrow 2NaCl + I_2$.

C. $H_2 + I_2 \xrightleftharpoons{t^o, xt} 2HI$. **D.** $Fe + Cl_2 \xrightarrow{t^0} FeCl_2$.

Câu 6. Khi nấu canh xương, việc cắt nhỏ khoai tây và cà rốt thành những miếng vừa ăn sẽ giúp chúng nhanh chín và mềm hơn nhiều so với khi để nguyên củ lớn. Thao tác này dựa trên việc thay đổi yếu tố nào sau đây để tăng tốc độ quá trình làm chín thực phẩm?

A. Sử dụng thêm chất xúc tác. **B.** Diện tích bề mặt tiếp xúc.
C. Nồng độ chất phản ứng. **D.** Áp suất trong nồi.

Câu 7. Các nguyên tử nguyên tố nhóm halogen đều có bao nhiêu electron lớp ngoài cùng?

A. 7. **B.** 1. **C.** 5. **D.** 8.

Câu 8. Enthalpy tạo thành chuẩn (hay nhiệt tạo thành chuẩn) của một chất, kí hiệu $\Delta_f H^o_{298}$, là biến thiên enthalpy của phản ứng tạo thành 1 mol chất đó từ các đơn chất ở

A. điều kiện nhiệt độ cao áp suất cao.
B. trạng thái bền vững nhất ở điều kiện chuẩn.
C. trạng thái cơ bản.
D. trạng thái nguyên tử tự do.

Câu 9. Chất làm tăng tốc độ phản ứng hóa học nhưng không bị biến đổi về lượng và chất sau khi phản ứng kết thúc được gọi là

A. chất oxi hóa. **B.** chất môi trường.
C. chất xúc tác. **D.** chất khử.

Câu 10. Để xác định chính xác thời gian xảy ra phản ứng hoặc thời gian từ khi bắt đầu trộn các chất đến khi xuất hiện hiện tượng quan sát được, dụng cụ đo lường nào sau đây là cần thiết nhất?

A. Đồng hồ bấm giờ. **B.** Nhiệt kế. **C.** Cân điện tử. **D.** Thước dây.

Câu 11. Cho phản ứng (xảy ra trong bình kín): $2NO(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g)$

Biểu thức tốc độ phản ứng có dạng: $v = k \times C_{NO}^2 \times C_{O_2}$. Ở nhiệt độ không đổi, nồng độ NO tăng hai lần, nồng độ O_2 không đổi thì tốc độ phản ứng

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

Câu 12. Cho phản ứng hình thành sodium chloride từ các đơn chất: $2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$. Nguyên nhân dẫn đến sự tăng số oxi hóa của nguyên tử sodium (Na) từ 0 lên +1 là do

A. nguyên tử Na đã nhận 1 electron từ nguyên tử Cl.

B. nguyên tử Na đã nhường đi 1 electron hóa trị cho nguyên tử Cl.

C. nguyên tử Na đã nhận thêm 1 proton từ Cl.

D. phân tử Cl_2 có tính khử mạnh hơn Na.

Câu 13. Nguyên tố halogen có nhiều trong các loại rong biển và đóng vai trò thiết yếu trong việc tổng hợp hormone của tuyến giáp ở cơ thể người là

A. iodine. **B.** chlorine. **C.** fluorine. **D.** bromine.

Câu 14. Dấu hiệu để nhận biết phản ứng oxi hóa – khử là

A. có sự tỏa nhiệt hoặc thu nhiệt mạnh.

B. có sự sinh ra chất khí hoặc kết tủa.

C. có sự thay đổi màu sắc của dung dịch.

D. có sự thay đổi số oxi hóa của các nguyên tử.

Câu 15. Theo quy tắc xác định số oxi hoá, số oxi hoá của nguyên tử trong các đơn chất bằng

A. +1. **B.** +2. **C.** 0. **D.** –1.

Câu 16. Phản ứng đốt cháy các loại nhiên liệu (như than, củi, xăng, dầu,...) thuộc loại phản ứng

A. oxi hóa – khử. **B.** phân hủy. **C.** thế. **D.** trao đổi.

Câu 17. Đối với chất khí, điều kiện chuẩn ứng với áp suất và nhiệt độ lần lượt là

A. 1 bar và 25°C (298 K). **B.** 1 atm và 0°C (273 K).

C. 1 atm và 25°C (298 K). **D.** 1 bar và 0°C (273 K).

Câu 18. Kí hiệu của biến thiên enthalpy chuẩn là

A. $\Delta_r H_{298}^o$. **B.** ΔS_{298}^o. **C.** ΔG_{298}^o. **D.** $\Delta_f H_{298}^o$.

PHẦN 2. Thí sinh trả lời ***Câu 19***, ***Câu 20***. Trong mỗi ý **a)**, **b)**, **c)**, **d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 19. Quá trình thép (hợp kim của sắt) bị gỉ trong không khí ẩm tạo lớp gỉ màu nâu đỏ (thành phần chính là $Fe_2O_3.xH_2O$) là một chuỗi phản ứng phức tạp, có phương trình hóa học tổng quát:

$$4Fe + 3O_2 + 2xH_2O \rightarrow 2Fe_2O_3.xH_2O \ (*)$$

Quan sát thấy đồ vật bằng thép ở ven biển nhanh hỏng hơn, bạn học sinh Ánh Ngọc đưa ra giả thuyết: *"Sự có mặt của muối ăn (NaCl) làm tăng tốc độ gỉ của thép"*. Để kiểm chứng, Ánh Ngọc thực hiện thí nghiệm ngâm 3 đinh sắt sạch (bằng thép) giống nhau vào 3 cốc để hở trong không khí: cốc (1) chứa 50 mL dung dịch NaCl 1%; cốc (2) chứa 50 mL dung dịch NaCl 3%; cốc (3) chứa 50 mL nước cất. Sau 10 ngày, lượng gỉ sắt tạo thành quan sát được giảm dần theo thứ tự: cốc (2) > cốc (1) > cốc (3).

a) Kết quả thu được từ thí nghiệm phù hợp với giả thuyết ban đầu của bạn Ánh Ngọc.

b) Thành phần chính của lớp gỉ màu nâu đỏ bám trên đinh sắt là hợp chất iron(II) oxide ngậm nước.

c) Trong phản ứng (*), chất oxi hóa là H_2O.

d) Trong thí nghiệm trên, Fe trong đinh sắt ở cả 3 cốc đều bị oxi hóa.

Câu 20. Nhóm halogen là những nguyên tố thuộc nhóm VIIA trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học. Các nguyên tố halogen phổ biến gồm: F (Z=9), Cl (Z=17), Br (Z=35) và I (Z=53).

a) Fluorine phản ứng mãnh liệt với khí hydrogen, nổ mạnh ngay cả trong bóng tối.

b) Khi dùng nước Javel để tẩy trắng quần áo, chúng ta cần phải xả lại bằng nước sạch nhiều lần. Nếu không xả sạch, lượng chất tẩy còn dư có tính oxi hóa mạnh sẽ làm cho sợi vải nhanh bị mục và rách.

c) Trong tự nhiên, halogen tồn tại ở cả dạng đơn chất và dạng hợp chất.

d) Để kiểm chứng nhận định "Bromine có tính oxi hóa mạnh hơn iodine" bằng thực nghiệm, bạn học sinh có thể cho nước bromine tác dụng với dung dịch muối iodide, sau đó quan sát sự thay đổi màu sắc của dung dịch hoặc dùng thêm chất chỉ thị để xác nhận sự tạo thành của đơn chất iodine.

PHẦN 3. Thí sinh trả lời ***Câu 21***, ***Câu 22***.

Câu 21. Cho sơ đồ phản ứng sau (mỗi mũi tên tương ứng một phản ứng hóa học).

$$N_2 \xrightarrow[(1)]{+H_2\ (xt,\ t^o,\ P)} NH_3 \xrightarrow[(2)]{+O_2,\ Pt,\ t^o} NO \xrightarrow[(3)]{+O_2} NO_2 \xrightarrow[(4)]{+O_2+H_2O} HNO_3 \xrightarrow[(5)]{+CaCO_3} Ca(NO_3)_2$$

Trong sơ đồ trên, có bao nhiêu phản ứng mà nguyên tố nitrogen (N) có sự thay đổi số oxi hoá?

Câu 22. Cho phản ứng sau: $2NH_3(g) + 3Cl_2(g) \rightarrow N_2(g) + 6HCl(g)$. Giá trị năng lượng liên kết E_b (kJ/mol) ở điều kiện chuẩn lần lượt như sau: N–H: 389 kJ/mol; Cl–Cl: 243 kJ/mol; N≡N: 946 kJ/mol; H–Cl: 431 kJ/mol. Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng là x kJ. Giá trị của x là bao nhiêu? *(Không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng đơn vị).*

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm). Thí sinh trả lời ***Câu 23***, ***Câu 24***.

Câu 23. Dữ liệu thí nghiệm của phản ứng: $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$ được cho ở bảng giá trị như sau.

Thời gian (s)	SO_2 (mol/L)	O_2 (mol/L)	SO_3 (mol/L)
300	0,27	0,5	0,072
720	0,194	a	b

a) Viết biểu thức tính tốc độ trung bình của phản ứng trên theo các chất tham gia, chất tạo thành trong phản ứng.

b) Tính giá trị của a và b.

Câu 24.

a) Cho biết trạng thái, màu sắc của các đơn chất: fluorine, chlorine, bromine, iodine.

b) Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra khi cho chlorine tác dụng với dung dịch NaOH ở điều kiện thường, dung dịch KOH khi đun nóng.

c) Viết quá trình oxi hóa, quá trình khử, nêu vai trò của chlorine trong mỗi phản ứng ở trên.

(*Thí sinh **không** được sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học*)

———HẾT———

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BẮC NINH	HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II NĂM HỌC 2025 – 2026 *Môn*: HOÁ HỌC – Lớp 10

Mã đề 0301

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

PHẦN 1. (4,5 điểm): Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

1- B	**2- C**	**3- C**	**4- D**	**5- D**	**6- B**	**7- A**	**8- B**	**9- C**
10- A	**11- A**	**12- B**	**13- A**	**14- D**	**15- C**	**16- A**	**17- A**	**18- A**

PHẦN 2. (2,0 điểm): Thí sinh trả lời câu 19, câu 20. Trong mỗi ý **a)**, **b)**, **c)**, **d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Mỗi ý trả lời đúng trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm.

Câu 19	**a)**	**Đ**	**Câu 20**	**a)**	**Đ**
	b)	**S**		**b)**	**Đ**
	c)	**S**		**c)**	**S**
	d)	**Đ**		**d)**	**Đ**

PHẦN 3. (0,5 điểm) Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

Câu 21: Đáp số: 4

Câu 22: Đáp số: – 469

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu	Lời giải sơ lược	Điểm
Câu 23 **(1,25 điểm)**	**a)** Biểu thức tính tốc độ phản ứng là $\bar{v} = -\frac{1}{2}\times\frac{\Delta C_{SO_2}}{\Delta t} = -\frac{\Delta C_{O_2}}{\Delta t} = \frac{1}{2}\times\frac{\Delta C_{SO_3}}{\Delta t}$	*0,75 điểm*
	b) $\bar{v} = -\frac{1}{2}\times\frac{0,194-0,27}{720-300} = -\frac{a-0,5}{720-300} = \frac{1}{2}\times\frac{b-0,072}{720-300}$ a= 0,462; b= 0,148	*0,25 điểm* *0,25 điểm*
Câu 24 **(1,75 điểm)**	**a)** Trạng thái: F_2 (*khí*); Cl_2 (*khí*); Br_2 (*lỏng*); I_2 (*rắn*), Màu sắc: F_2 (*lục nhạt*); Cl_2 (*vàng lục*); Br_2 (*đỏ nâu*); I_2 (*tím đen*)	*0,25 điểm* *0,25 điểm*
	b,c) PTHH: $Cl_2 + 2NaOH \rightarrow NaCl + NaClO + H_2O$ QT oxi hóa: $\overset{0}{Cl} \rightarrow \overset{+1}{Cl} + 1e$ QT khử: $\overset{0}{Cl} + 1e \rightarrow \overset{-1}{Cl}$ Cl_2 vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử	*0,25 điểm* *0,125 điểm* *0,125 điểm* *0,125 điểm*
	$3Cl_2 + 6KOH \xrightarrow{t^0} 5KCl + KClO_3 + 3H_2O$ QT oxi hóa: $\overset{0}{Cl} \rightarrow \overset{+5}{Cl} + 5e$ QT khử: $\overset{0}{Cl} + 1e \rightarrow \overset{-1}{Cl}$ Cl_2 vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử	*0,25 điểm* *0,125 điểm* *0,125 điểm* *0,125 điểm*

(Học sinh giải theo các phương pháp khác, nếu đúng vẫn cho đủ số điểm)

HẾT