

Mã đề: 101

Họ, tên học sinh:

Số báo danh:

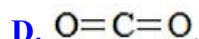
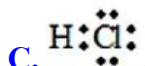
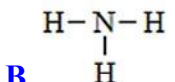
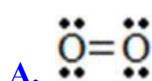
PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN. (7 ĐIỂM)

1. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (3,0 điểm): Học sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Khi tham gia các phản ứng đốt cháy nhiên liệu, oxygen đóng vai trò là

- A. chất khử. B. chất oxi hóa. C. acid. D. base.

Câu 2: Công thức cấu tạo nào sau đây là công thức Lewis?



Câu 3: Phản ứng tỏa nhiệt là phản ứng

- A. giải phóng năng lượng dạng nhiệt.
B. hấp thụ năng lượng dạng nhiệt.
C. lấy nhiệt từ môi trường.
D. làm nhiệt độ của môi trường giảm đi.

Câu 4: Hợp chất nào dưới đây tạo được liên kết hydrogen liên phân tử?

- A. H_2O B. PH_3 C. CH_4 D. H_2S

Câu 5: Phản ứng oxi hóa – khử là phản ứng có sự nhường và nhận

- A. neutron. B. cation. C. electron. D. proton.

Câu 6: Quy ước về dấu của nhiệt phản ứng ($\Delta_r H_{298^\circ}^\text{H}$) nào sau đây là đúng?

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

Câu 7: Tương tác van der Waals được hình thành do:

- A. Lực hút tĩnh điện giữa các phân tử phân cực.
B. Tương tác tĩnh điện lưỡng cực – lưỡng cực giữa các nguyên tử hay phân tử.
C. Tương tác tĩnh điện lưỡng cực – lưỡng cực giữa các nguyên tử.
D. Tương tác tĩnh điện lưỡng cực – lưỡng cực giữa các phân tử.

Câu 8: Nhiệt độ sôi của H_2O cao hơn nhiều so với H_2S và CH_4 vì?

- A. H_2O là dung môi hòa tan được nhiều chất.
B. Liên kết O-H phân cực hơn liên kết S-H và C-H nên phân tử H_2O khó bị phá vỡ hơn.
C. Giữa các phân tử H_2O có liên kết hydrogen còn H_2S và CH_4 thì không.
D. Nhiệt độ nóng chảy cao làm cho nhiệt độ sôi cao.

Câu 9: Trong hợp chất SO_2 , số oxi hóa của sulfur (lưu huỳnh) là

- A. +6. B. +2 C. +3. D. +4.

Câu 10: Cho phản ứng hóa học sau: $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g})$. Cho biết năng lượng liên kết trong các phân tử O_2 , N_2 và NO lần lượt là 494 kJ/mol; 945 kJ/mol và 607 kJ/mol. Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng trên là

- A. +298 kJ. B. -298 kJ. C. +225 kJ. D. -225 kJ.

Câu 11: Chọn câu trả lời đúng.

Enthalpy tạo thành chuẩn của một đơn chất bền

- A. là biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng giữa nguyên tố đó với hydrogen.
- B. là biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng giữa nguyên tố đó với oxygen.
- C. được xác định từ nhiệt độ nóng chảy của nguyên tố đó.
- D. bằng 0.

Câu 12: Cho phản ứng: $2\text{NH}_3 + 3\text{Cl}_2 \rightarrow \text{N}_2 + 6\text{HCl}$. Trong đó, NH_3 đóng vai trò

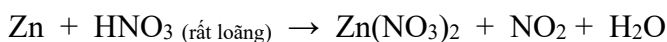
- A. là chất oxi hoá.
- B. là chất khử.
- C. không phải là chất khử, không là chất oxi hoá.
- D. vừa là chất oxi hoá vừa là chất khử.

2. Trắc nghiệm đúng/sai (2,0 điểm): Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, Học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho các công thức: (1) $\text{H} \cdot \ddot{\text{O}} \cdot \text{H}$, (2) $\text{O} = \text{C} = \text{O}$, (3) $\text{N} \equiv \text{N}$, (4) $\text{H} - \ddot{\text{O}} - \text{H}$, (5) $\ddot{\text{O}} : \ddot{\text{O}}$.

- a. Công thức (1) và (5) là công thức electron.
- b. Công thức (2), (3), (4) là công thức cấu tạo.
- c. Công thức (3), (4) là công thức Lewis.
- d. Công thức (1), (3), (4), (5) là công thức Lewis.

Câu 2: Cho phương trình sau:



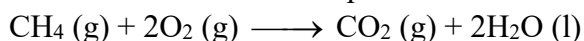
- a. Hệ số cân bằng thu gọn là 1:4:1:2:2
- b. Ở phương trình trên Zn đóng vai trò là chất oxi hóa và gắn liền với quá trình khử.
- c. Nitrogen trong HNO_3 có số oxi hóa là +5.
- d. Phương trình trên là phương trình Oxi hóa khử vì Zn Oxi hóa N từ +5 xuống +4.

3. Trắc nghiệm trả lời ngắn (2.0 điểm): Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1: Trong công thức $\text{H} : \ddot{\text{Cl}} :$ số cặp electron chung giữa nguyên tử chlorine (Cl) với nguyên tử hydrogen (H) là bao nhiêu ?

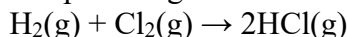
Câu 2: Đốt cháy FeS_2 thu được hỗn hợp sản phẩm Fe_2O_3 và SO_2 . Hỏi một phân tử FeS_2 đã nhường bao nhiêu electron?

Câu 3: Methane là thành phần chính của khí thiên nhiên. Xét phản ứng đốt cháy methane:



Biết nhiệt tạo thành chuẩn của $\text{CH}_4(\text{g})$; $\text{CO}_2(\text{g})$ và $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ tương ứng là -74,9 kJ/mol; -393,5 kJ/mol và -285,8 kJ/mol. Hãy tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng đốt cháy methane (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 4: Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng



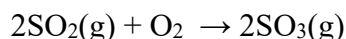
Biết: $E_{\text{b}}(\text{H-H}) = 436$ (kJ/ mol); $E_{\text{b}}(\text{Cl-Cl}) = 243$ (kJ/ mol); $E_{\text{b}}(\text{H-Cl}) = 432$ (kJ/ mol)

PHẦN II: TỰ LUẬN. (3 ĐIỂM)

Câu 1: Viết công thức electron, công thức Lewis, công thức cấu tạo của CH_4 . Biết C(Z=6); H (Z=1).

Câu 2: Cho 5,6 gam Fe tác dụng với H_2SO_4 đặc, nóng dư sau phản ứng thu được $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, SO_2 và H_2O . Tính V lít khí SO_2 (ở đkc, là sản phẩm khử duy nhất). Biết Fe=56

Câu 3: Xác định biến thiên enthalpy của phản ứng sau ở điều kiện chuẩn:



biết nhiệt tạo thành $\Delta_f H^\circ_{298}$ của $\text{SO}_2(\text{g})$ là -296,8 kJ/ mol, của $\text{SO}_3(\text{l})$ là -441,0 kJ/mol.

----- **Hết** -----

Học sinh không được sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7 ĐIỂM)

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm)

Câu	Mã đề			
	101	102	103	104
1	B	A	C	B
2	A	D	D	D
3	A	D	B	D
4	A	C	C	C
5	C	B	A	A
6	D	A	C	A
7	B	C	A	A
8	C	D	A	B
9	D	B	B	D
10	C	B	D	C
11	D	A	D	B
12	B	C	B	C

2. Câu trắc nghiệm đúng sai. (Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.)

- ☐ Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
☐ Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
☐ Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
☐ Học sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu	Mã đề			
	101	102	103	104
1	a) Đ	a) Đ	a) S	a) S
	b) S	b) Đ	b) Đ	b) Đ
	c) Đ	c) S	c) S	c) S
	d) S	d) S	d) Đ	d) Đ
2	a) Đ	a) Đ	a) S	a) S
	b) S	b) S	b) Đ	b) Đ
	c) Đ	c) S	c) Đ	c) S
	d) S	d) Đ	d) S	d) Đ

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (Mỗi câu trả lời Đúng học sinh được 0,5 Điểm)

Câu	Mã đề			
	101	102	103	104
1	1	11	1	-890
2	11	1	-185	1
3	-890	-185	11	-185
4	-185	-890	-890	11

PHẦN II. TỰ LUẬN (3 ĐIỂM)

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1 (1,0 điểm)	CTe	0,5
	$CT\text{ Lewis(CTCT)}$	0,5
Câu 2 (1,0 điểm)	$n_{Fe}=5,6/56=0,1\text{ mol}$	0,25
	$ \begin{array}{ccc} 0 & & +3 \\ Fe & \rightarrow & Fe + 3e \\ 0,1\text{ mol} & & 0,3\text{ mol} \end{array} $	0,25
	$ \begin{array}{ccc} +6 & & +4 \\ S + 2e & \rightarrow & S \\ 0,3\text{ mol} & & 0,15\text{ mol} \end{array} $	0,25
	$V\text{ SO}_2 = 0,15 \cdot 24,79 = 3,7185\text{ (l)}$	0,25
	Chú ý: 2 quá trình nhường và nhận electron có thể thay bằng phản ứng oxihoa-khử	0,5
Câu 3 (0,5 điểm)	$\Delta_f H^0_{298} = 2 \times (-441,0) - (-296,8 \cdot 2) =$	0,5
	$= -288,4\text{kJ}$	0,5

----- Hết -----