

Họ và tên học sinh:

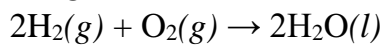
Số báo danh:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Phản ứng kèm theo sự nhường và nhận electron được gọi là phản ứng

- A. oxi hoá – khử. B. đốt cháy. C. trao đổi. D. phân huỷ.

Câu 2: Cho phương trình nhiệt hóa học của phản ứng:



Ở điều kiện chuẩn, phản ứng trên tỏa ra nhiệt lượng là 571,6 kJ. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Enthalpy tạo thành chuẩn của $\text{H}_2\text{O}(l)$ là -571,6 kJ.
B. Biến thiên Enthalpy của phản ứng là -571,6 kJ.
C. Enthalpy tạo thành chuẩn của $\text{H}_2\text{O}(l)$ là 285,8 kJ.
D. Biến thiên Enthalpy của phản ứng là -285,8 kJ.

Câu 3: Tốc độ phản ứng phụ thuộc vào các yếu tố nào sau đây?

- A. Nhiệt độ, nồng độ, áp suất, diện tích bề mặt.
B. Nồng độ, áp suất, chất xúc tác, nhiệt độ.
C. Chất xúc tác, diện tích bề mặt, áp suất, nồng độ.
D. Nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác.

Câu 4: Biến thiên enthalpy chuẩn của một phản ứng hóa học kí hiệu là

- A. $\Delta_{\text{g}} H_{298}^{\circ}$. B. $\Delta_{\text{r}} H_{298}^{\circ}$. C. $\Delta_{\text{f}} H_{298}^{\circ}$. D. $\Delta_{\text{t}} H_{298}^{\circ}$.

Câu 5: Phản ứng nào sau đây là phản ứng thu nhiệt?

- A. Phản ứng nhiệt phân muối KNO_3 .
B. Phản ứng trung hoà acid – base.
C. Phản ứng đốt cháy cồn.
D. Phản ứng oxi hoá glucose trong cơ thể.

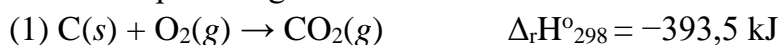
Câu 6: Khi nhiệt độ tăng thêm 10° thì tốc độ phản ứng tăng 2 lần. Khi nhiệt độ tăng từ 20° lên 60° thì tốc độ phản ứng tăng lên

- A. 18 lần. B. 27 lần. C. 16 lần. D. 32 lần.

Câu 7: Số oxi hóa của sulfur (lưu huỳnh) trong SO_3 là:

- A. +4. B. 0. C. -4. D. +6.

Câu 8: Cho hai phản ứng sau:



Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Cả 2 phản ứng đều tỏa nhiệt.
B. Cả 2 phản ứng đều thu nhiệt.
C. Phản ứng (1) tỏa nhiệt, phản ứng (2) thu nhiệt.

D. Phản ứng (1) thu nhiệt, phản ứng (2) tỏa nhiệt.

Câu 9: Khi đốt cháy acetylene (C_2H_2), nhiệt lượng giải phóng ra lớn nhất khi acetylene

A. cháy trong khí O_2 nguyên chất.

B. cháy trong không khí.

C. cháy trong hỗn hợp khí O_2 và khí N_2 .

D. cháy trong hỗn hợp khí O_2 và khí CO_2 .

Câu 10: Điều kiện chuẩn là điều kiện ứng với

A. áp suất 1 bar (đối với chất khí), nồng độ 1 mol/L (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là 298K (25°C).

B. áp suất 1 atm (đối với chất khí), nồng độ 1 mol/L (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là 298K (25°C).

C. áp suất 1 bar (đối với chất khí), nồng độ 2 mol/L (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là 298K (25°C).

D. áp suất 2 atm (đối với chất khí), nồng độ 2 mol/L (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là 298K (25°C).

Câu 11: Trong công nghiệp, quy trình sản xuất nitric acid (HNO_3) theo sơ đồ chuyển hóa sau:



Có ít nhất bao nhiêu phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hoá – khử?

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 12: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Sự đốt cháy các loại nhiên liệu như xăng, dầu ... xảy ra nhanh và tỏa nhiều nhiệt.

B. Các phản ứng xảy ra ở nhiệt độ phòng thường là phản ứng thu nhiệt.

C. Biến thiên enthalpy càng âm, phản ứng tỏa ra càng nhiều nhiệt.

D. Biến thiên enthalpy càng dương, phản ứng thu vào càng nhiều nhiệt.

Câu 13: Trong các hợp chất sau, hợp chất nào chlorine (Cl) có số oxi hóa thấp nhất?

A. KCl.

B. $KClO_4$.

C. Cl_2 .

D. $KClO_3$.

Câu 14: Phản ứng nào sau đây là phản ứng oxi hoá – khử?

A. $Mg(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + 2H_2O$.

B. $AgNO_3 + HCl \rightarrow AgCl + HNO_3$.

C. $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$.

D. $Ca + 2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + H_2$.

Câu 15: Cho quá trình $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e$, đây là quá trình

A. oxi hóa.

B. khử.

C. tự oxi hóa – khử.

D. nhận proton.

Câu 16: Ammonia (NH_3) là nguyên liệu để sản xuất nitric acid và nhiều loại phân bón.

Số oxi hoá của nitrogen (N) trong ammonia là?

A. +1.

B. -2

C. -3.

D. +3.

Câu 17: Tốc độ phản ứng của một phản ứng hoá học là

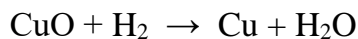
A. độ biến thiên nồng độ của các chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.

B. độ biến thiên nồng độ của chất phản ứng hoặc sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.

C. độ biến thiên nồng độ của một sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.

D. độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.

Câu 18: Dẫn khí H_2 đi qua ống sứ đựng bột CuO nung nóng để thực hiện phản ứng hóa học sau:



Trong phản ứng trên, chất đóng vai trò chất oxi hoá là

- A. H_2 . B. H_2O . C. CuO . D. Cu .

Câu 19: Trong phản ứng: $aMnO_2 + bHCl \rightarrow cMnCl_2 + dCl_2 + eH_2O$, sau khi cân bằng rồi đưa hệ số về số nguyên tối giản thì giá trị $(a+b)$ là:

- A. 3. B. 4. C. 6. D. 5.

Câu 20: Xét phản ứng: $A + B \rightarrow C + 2D$

Nồng độ ban đầu của chất A là $0,024 \text{ mol/l}$. Sau 10 giây xảy ra phản ứng, nồng độ của chất A còn lại là $0,022 \text{ mol/l}$. Tốc độ trung bình của phản ứng trong khoảng thời gian trên là :

- A. $0,0003 \text{ mol/l.s}$. B. $0,00025 \text{ mol/l.s}$.
C. $0,00015 \text{ mol/l.s}$. D. $0,0002 \text{ mol/l.s}$.

Câu 21: Cho phản ứng: $Zn(s) + H_2SO_4(aq) \rightarrow ZnSO_4(aq) + H_2(g)$.

Nếu tăng nồng độ dung dịch H_2SO_4 thì số lần va chạm giữa các chất phản ứng sẽ:

- A. Giảm, tốc độ phản ứng tạo ra sản phẩm tăng.
B. Tăng, tốc độ phản ứng tạo ra sản phẩm giảm.
C. Tăng, tốc độ phản ứng tạo ra sản phẩm tăng.
D. Giảm, tốc độ phản ứng tạo ra sản phẩm giảm.

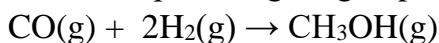
Câu 22: Trong phản ứng oxi hoá – khử, chất nhường electron được gọi là

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

Câu 23: Số oxi hóa của đơn chất kim loại là:

- A. -2. B. +2. C. +1. D. 0

Câu 24: Cho phương trình hoá học của phản ứng tổng hợp methanol (CH_3OH)



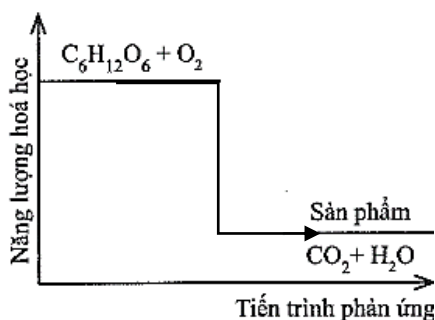
Khi tăng nồng độ của H_2 lên 2 lần, tốc độ phản ứng

- A. tăng lên 6 lần. B. tăng lên 2 lần.
C. tăng lên 4 lần. D. giảm đi 2 lần.

Câu 25: Cho bột Fe vào dung dịch HCl loãng. Sau đó đun nóng hỗn hợp này. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Lượng muối thu được nhiều hơn. B. Bột Fe tan nhanh hơn.
C. Khí H_2 thoát ra nhanh hơn. D. Nồng độ HCl giảm nhanh hơn.

Câu 26: Hình dưới đây biểu diễn biến thiên enthalpy của quá trình oxi hóa glucose bởi oxygen.



Quá trình oxi hóa glucose bởi oxygen là quá trình:

- A. Thu nhiệt.

- B. Năng lượng hệ chất phản ứng thấp hơn năng lượng sản phẩm.
- C. Không hấp thu hay giải phóng năng lượng.
- D. Tỏa nhiệt.

Câu 27: Khi cho cùng một lượng Al vào cốc đựng dung dịch HCl 0,1M thì tốc độ phản ứng sẽ lớn nhất khi dùng Al ở dạng nào sau đây?

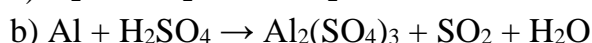
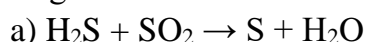
- A. Dạng tấm mỏng.
- B. Dạng bột mịn.
- C. Dạng nhôm dây.
- D. Dạng viên nhỏ.

Câu 28: Dấu hiệu để nhận biết một phản ứng oxi hóa – khử là dựa trên sự thay đổi đại lượng nào sau đây?

- A. Số hiệu nguyên tử.
- B. Số oxi hóa.
- C. Số khối.
- D. Số mol.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 29 (1 điểm): Cân bằng các phản ứng oxi hoá – khử sau đây bằng phương pháp thăng bằng electron. Nêu rõ chất oxi hóa, chất khử, quá trình oxi hoá, quá trình khử.



Câu 30 (1 điểm): Hãy đề xuất 3 phương án có thể làm tăng tốc độ của phản ứng hòa tan Zn bằng dung dịch HCl? Giải thích?

Câu 31 (0,5 điểm): Đốt 6 gam bột Mg trong bình kín chứa V lít O_2 thu được chất rắn X. Hòa tan hết X trong dung dịch HCl dư thu được 2,479 lít H_2 . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, các chất khí đo ở điều kiện chuẩn (1bar, 25°C). Tính V?

Câu 32 (0,5 điểm): Ở điều kiện chuẩn, nhiệt lượng tỏa ra của phản ứng sau là 1035,88 kJ

$$2\text{H}_2\text{S}(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$$

Tính $\Delta_f H_{298}^0$ của H_2S ? Cho biết:

Chất	$\text{O}_2(\text{g})$	$\text{SO}_2(\text{g})$	$\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
$\Delta_f H_{298}^0$ (kJ/mol)	0	-296,8	-241,8

----- HẾT -----

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM : 7 điểm

CÂU	101	102	103	104
1	A	A	B	A
2	D	B	C	B
3	C	D	B	B
4	C	B	B	D
5	B	C	A	B
6	A	C	D	B
7	D	D	B	D
8	A	C	D	C
9	B	A	D	A
10	C	B	A	C
11	D	B	A	C
12	B	B	A	A
13	B	C	D	A
14	B	D	D	A
15	C	A	C	B
16	B	C	A	D
17	C	B	C	C
18	B	C	C	C
19	C	D	A	C
20	D	D	C	D
21	D	C	D	A
22	C	C	C	C
23	C	D	B	D
24	D	D	A	D
25	D	A	D	B
26	A	D	B	B
27	A	B	C	A
28	D	B	B	C

* Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,25 điểm.

PHẦN TỰ LUẬN : 3 điểm

Câu hỏi	Nội dung	Điểm								
<p>Câu 29 (1 điểm)</p>	<p>a) $2\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightarrow 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ - Xác định sự thay đổi số oxi hóa và tìm chất oxi hóa, chất khử - Viết đúng quá trình oxi hóa, quá trình khử - Chọn hệ số thích hợp để thăng bằng e - Điền đúng hệ số vào phương trình</p> <p>b) $2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{SO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ - Xác định sự thay đổi số oxi hóa và tìm chất oxi hóa, chất khử - Viết đúng quá trình oxi hóa, quá trình khử - Chọn hệ số thích hợp để thăng bằng e - Điền đúng hệ số vào phương trình</p>	<p>0,125đ 0,125đ 0,125đ 0,125đ</p> <p>0,125đ 0,125đ 0,125đ 0,125đ</p>								
<p>Câu 30 (1 điểm)</p>	<p>Ba phương án làm tăng tốc độ phản ứng :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tăng nồng độ dung dịch HCl + Tăng nhiệt độ của phản ứng + Nghiền nhỏ Zn (chọn Zn ở dạng bột) <p>- Giải thích: Vì khi tăng nồng độ , nhiệt độ, diện tích bề mặt thì tốc độ phản ứng tăng.</p>	<p>0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ</p>								
<p>Câu 31 (0,5 điểm)</p>	<p>Đặt số mol của O_2 là a mol</p> <p>Bảo toàn electron :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: left;">$\text{Mg}^0 \rightarrow \text{Mg}^{2+} + 2e$</td> <td style="text-align: left;">$\text{O}_2 + 4e \rightarrow 2 \text{O}^{2-}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">$0,25 \rightarrow 0,5$</td> <td style="text-align: left;">$a \rightarrow 4a$</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: left;">$2\text{H}^+ + 2e \rightarrow \text{H}_2$</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: left;">$0,2 \leftarrow 0,1$</td> </tr> </table> <p>$\rightarrow 4a + 0,2 = 0,5 \rightarrow a = 0,075 \text{ mol} \rightarrow V = 1,85925 \text{ (lít)}$</p> <p>- Học sinh làm cách khác, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.</p>	$\text{Mg}^0 \rightarrow \text{Mg}^{2+} + 2e$	$\text{O}_2 + 4e \rightarrow 2 \text{O}^{2-}$	$0,25 \rightarrow 0,5$	$a \rightarrow 4a$		$2\text{H}^+ + 2e \rightarrow \text{H}_2$		$0,2 \leftarrow 0,1$	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
$\text{Mg}^0 \rightarrow \text{Mg}^{2+} + 2e$	$\text{O}_2 + 4e \rightarrow 2 \text{O}^{2-}$									
$0,25 \rightarrow 0,5$	$a \rightarrow 4a$									
	$2\text{H}^+ + 2e \rightarrow \text{H}_2$									
	$0,2 \leftarrow 0,1$									
<p>Câu 32 (0,5 điểm)</p>	<p>$2\text{H}_2\text{S}(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$</p> <p>Tỏa nhiệt nên $\Delta_r H^\circ_{298} = - 1035,88 \text{ kJ}$</p> <p>Đặt $\Delta_f H^\circ_{298}$ của H_2S là x ta có:</p> <p>$2. (- 296,8) + 2. (- 241,8) - 2. x - 3. 0 = - 1035,88$</p> <p>$\rightarrow x = - 20,66 \text{ kJ}$</p> <p>- Học sinh làm cách khác, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>								