BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DL VĂN LANG

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
MÔN: Hóa Học Đại Cương
Thời gian làm bài: 60 phút

Họ tên sinh viên:.....

Số báo danh:.....*Mã SSV:*.....

Đề 2A

(Cách làm: - **Sinh viên làm phần trắc nghiệm ngay trên đề thi (Ghi đáp án vào Bảng Trả Lời Trắc Nghiệm ở đầu đề thi)**
- **Phần tự luận làm trên giấy thi**
- **Sinh viên không sử dụng tài liệu (kể cả bảng hệ thống tuần hoàn)**

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

❖ *Bảng Trả Lời Trắc Nghiệm*

Câu	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*	*19*	*20*
Đáp án																				

Câu 1: Độ âm điện của B (2,04); Na (0,93); Ca (1,00); Be (1,57); Cl (3,16). Độ phân cực của liên kết trong phân tử tăng theo thứ tự sau:

A. $BeCl_2$, BCl_3, $CaCl_2$, NaCl
B. $BeCl_2$, $CaCl_2$, NaCl , BCl_3
C. BCl_3, $BeCl_2$, $CaCl_2$, NaCl
D. $CaCl_2$, BCl_3 , $BeCl_2$, NaCl

Câu 2: Cho phản ứng CH_3Br (dd) + OH^- (dd)→ CH_3OH (dd) + Br^- (dd). Biết rằng:

- Tốc độ phản ứng tăng lên 2 lần khi tăng $[OH^-]$ lên 2 lần, $[CH_3Br]$ không đổi
- Tốc độ phản ứng tăng lên 3 lần khi tăng $[CH_3Br]$ lên 3 lần, $[OH^-]$ không đổi

Viết biểu thức tốc độ phản ứng:

A. $v = k\,[CH_3Br]$
B. $v = k\,[OH^-]$
C. $v = k\,[CH_3Br]\,[OH^-]$
D. $v = k\,[CH_3Br]^2\,[OH^-]$

Câu 3: Xét phản ứng $2NOBr\,(k) \rightleftharpoons 2NO\,(k) + Br_2\,(k)$, $\Delta H = -344$ kJ. Ở 25^0C với $K_p = 0{,}16$ hệ đã đạt trạng thái cân bằng. Cân bằng sẽ chuyển dịch về phía tạo NO (bên phải) khi

(1) thêm Br_2 (k)
(2) tăng thể tích bình chứa
(3) bớt lượng NOBr
(4) giảm nhiệt độ

A. (2) , (4)
B. (1) , (2)
C. (2) , (3)
D. (1) , (2), (4)

Câu 4: Ứng với một số lượng tử chính n, có

A. (n-1) mức năng lượng
B. (n-1) trị số *l*
C. n trị số của *l*
D. (n-1) quỹ đạo tròn

Câu 5: Hãy chọn phát biểu đúng nhất:

Theo nhóm A, khi đi từ trên xuống thì:

A. Độ âm điện tăng dần do điện tích hạt nhân tăng dần.
B. Năng lượng ion hóa thứ nhất tăng dần do điện tích hạt nhân tăng dần
C. Tính kim loại tăng dần và tính phi kim giảm dần.
D. Bán kính cộng hoá trị giảm dần

Câu 6: Electron cuối cùng của nguyên tử photpho (Z=15) có các bộ số lượng tử sau (quy ước electron điền vào các orbital theo thứ tự m_l từ $-l$ đến $+l$):

A. $n = 3, l = 1, m_l = +1, m_s = -1/2$ C. $n = 3, l = 1, m_l = 0, m_s = +1/2$

B. $n = 3, l = 2, m_l = -1, m_s = +1/2$ D. $n = 3, l = 1, m_l = +1, m_s = +1/2$

Câu 7: Cho dung dịch NH_3 0,1M có chứa NH_4Cl có nồng độ OH^- $3,6.10^{-6}$ M. Nồng độ NH_4^+ trong dung dịch là bao nhiêu nếu hằng số cân bằng của phản ứng sau:

$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$ là $1,8.10^{-5}$

A. 0,94 M B. 0,50 M C. 0,64 M D. 0,34 M

Câu 8: Cho CH_3COCH_3, $C_2H_5OCH_3$, C_3H_7OH, C_2H_5CHO. Chất có nhiệt độ sôi cao nhất là:

A. CH_3COCH_3 B. C_2H_5CHO C. C_3H_7OH D. $C_2H_5OCH_3$

Câu 9: Biết $E^0 (Fe^{3+}/Fe^{2+}) = 0,77$ V ; $E^0 (I_2/2I^-) = 0,54$ V

Trong các phản ứng sau, phản ứng nào xảy ra:

(1) $2Fe^{2+} + I_2 \rightarrow 2Fe^{3+} + 2I^-$ (2) $2Fe^{3+} + I_2 \rightarrow 2Fe^{2+} + 2I^-$

(3) $Fe^{3+} + I^- \rightarrow Fe^{2+} + \frac{1}{2} I_2$ (4) $2Fe^{2+} + 2I^- \rightarrow 2Fe^{3+} + I_2$

A. (1) B. (2) C. (3) D. (4)

Câu 10: Tính pH của dung dịch NaCN 0,01M. Biết $pK_{HCN} = 9,35$.

A. 10,68 B. 3,32 C. 5,68 D. 2,00

Câu 11: Phát biểu nào dưới đây **là đúng:**

A. $H_2O(l) \rightarrow H_2O(k)$ $\Delta S < 0$

B. $2Cl^-(k) \rightarrow Cl_2(k)$ $\Delta S > 0$

C. $C_2H_4(k) + H_2(k) \rightarrow C_2H_6(k)$ $\Delta S > 0$

D. $N_2(k) + 3H_2(k) \rightarrow 2NH_3(k)$ $\Delta S < 0$

Câu 12: Chọn trường hợp ***đúng***. Trong các loại liên kết sau, liên kết nào có năng lượng liên kết nhỏ nhất:

A. Van der Waals B. ion C. cộng hoá trị D. hiđro

Câu 13: 1,355 g một muối sắt clorua tác dụng vừa đủ 1,0 g NaOH. Tính đương lượng của muối sắt clorua. *Biết Fe (M = 56) ; Cl (M = 35,5) ; Na (M = 23)*

A. 54,6 B. 52,4 C. 54,2 D. 52,6

Câu 14: Chọn câu ***đúng*** :

A. Làm giảm năng lượng hoạt hoá của phản ứng

B. Chất xúc tác làm cân bằng chuyển dịch theo chiều phản ứng thuận

C. Chất xúc tác làm phản ứng xảy ra hoàn toàn

D. Làm thay đổi trị số hằng số cân bằng hoá học K

Câu 15: Hoà tan 0,585g NaCl vào 1 lít H_2O. Áp suất thẩm thấu của dung dịch này ở 25^0C có giá trị là: (cho biết M_{NaCl}= 58,5 và R=0,082 *l*.atm/mol.K)

A. 0,244 atm B. 0,488 atm C. 0,041atm D. 0,0205 atm

Câu 16: Viết biểu thức của phương trình Nernst cho các quá trình sau:

$$Cr_2O_7^{2-}(dd) + 6Fe^{2+}(dd) + 14H^+(dd) \rightleftharpoons 2Cr^{3+}(dd) + 6Fe^{3+}(dd) + 7H_2O(l)$$

A. $E = E^0 - \frac{0,0592}{3}\lg\frac{[Cr^{3+}]^2[Fe^{3+}]^6[H_2O]^7}{[Cr_2O_7^{2-}][Fe^{2+}]^6[H^+]^{14}}$

C. $E = E^0 - \frac{0,0592}{3}\lg\frac{[Cr^{3+}]^2[Fe^{3+}]^6}{[Cr_2O_7^{2-}][Fe^{2+}]^6[H^+]^{14}}$

B. $E = E^0 - \frac{0,0592}{6}\lg\frac{[Cr^{3+}]^2[Fe^{3+}]^6}{[Cr_2O_7^{2-}][Fe^{2+}]^6[H^+]^{14}}$

D. $E = E^0 - \frac{0,0592}{6}\lg\frac{[Cr^{3+}]^2[Fe^{3+}]^6[H_2O]^7}{[Cr_2O_7^{2-}][Fe^{2+}]^6[H^+]^{14}}$

Câu 17: Tính ΔH của phản ứng: CH_4 (k) + Cl_2 (k) → CH_3Cl (k) + HCl (k)

Cho ΔH_{lk}: C–H: 99 kcal/mol; H–Cl: 102,2 kcal/mol; Cl–Cl: 57 kcal/mol; C–Cl: 70 kcal/mol.

A. -16,2 KJ B. 16,2 KJ C. -67,7808 KJ D. 67,7808 KJ

Câu 18: Ion nào sau đây có thể tác dụng vừa như một acid Bronsted vừa như một baz Bronsted

A. NH_4^+ B. HPO_3^{2-} C. HCO_3^- D. PO_4^{3-}

Câu 19: Cho phản ứng ở 25^{0}C: N_2O_4 (k) ⇌ $2NO_2$ (k) có $K_P = 0,141$. Thế đẳng áp của phản ứng trong điều kiện chuẩn (ΔG^0_{298}) là:

A. 110,42 J B. 110,24 J C. 4845 J D. 4854 J

Câu 20: Tính hiệu ứng nhiệt của phản ứng ở 25^{0}C và 1atm:

$MgO(r) + CO_2(k) = MgCO_3(r)$

Biết:

$C(graphit) + O_2 = CO_2(k) \quad \Delta H = -393,5kJ/mol$

$Mg(r) + \frac{1}{2}O_2 = MgO(r) \quad \Delta H = -601,7kJ/mol$

$Mg(r) + C(graphit) + \frac{3}{2}O_2 = MgCO_3 \quad \Delta H = -1113kJ/mol$

A.-117,8 kJ B. +117,8 kJ C. -2108,2 kJ D. +2108,2 kJ

PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)

Bài 1: ***(2 điểm)***

Cho sơ đồ pin sau: Mg (r) | Mg^{2+} (0,1M) || Co^{3+} (0,1M) | Co (r)

a/ Tính sức điện động của pin. Viết phương trình phản ứng xảy ra trong pin điện hoá trên.

b/ Tính biến thiên năng lượng tự do ΔG của phản ứng.

Biết $E^0_{Mg^{2+}/Mg} = -2,36V$ $E^0_{Co^{3+}/Co} = -0,74V$

Bài 2: ***(2 điểm)***

Cho phản ứng

SiO_2 (r) + 2C (graphit) + $2Cl_2$ (k) → $SiCl_4$ (k) + 2CO (k)

a/ Phản ứng có xảy ra ở 25^{0}C , 1 atm không? Ở khoảng nhiệt độ nào thì phản ứng xảy ra hay không xảy ra?

b/ Xác định năng lượng tự do chuẩn của SiO_2 (r).

Chất	SiO_2 (r)	C (graphit)	Cl_2 (k)	$SiCl_4$(k)	CO (k)
$\Delta H^0_{tt,298}$ (kJ/mol)	-910,9	0	0	-657,0	-110,5
S^0_{298} (J/mol.K)	41,84	5,74	223,0	330,6	197,6
ΔG^0_{298} (kJ/mol.K)	?	0	0	-617,14	-137,19

Bài 3: ***(1 điểm)***

Etylenglicol là hoá chất chống đông dùng cho xe hơi . Chất này tan vào nước và ít bay hơi (điểm sôi 197^{0}C). Tìm điểm đông đặc của dung dịch chứa 651gam etylenglicol trong 2505 gam nước.

. Bạn có thể giữ chất này trong bộ phận làm mát của xe trong mùa hè không? Biết etylenglicol có công thức phân tử $C_2H_4(OH)_2$; ở 25^{0}C hằng số nghiệm sôi của nước là 0,52 và hằng số nghiệm đông của nước 1,86.

. Ngày 10 tháng 12 năm 2009
Người ra đề

Nguyễn Thị Thu Hương