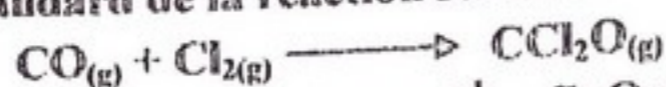


Contrôle N°2 de chimie générale
[Cochez la ou les bonnes réponses]
Sujet (3)

1. Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?
 - A. La chaleur ou énergie calorifique, échangée est l'énergie en mouvement dont l'écoulement se fait d'un milieu de plus basse température vers un milieu chaud.
 - B. La valeur absolue du travail fourni par un système au milieu extérieur est inférieure dans une transformation réversible à celui fourni lors d'une transformation irréversible.
 - C. W n'est pas une fonction d'état, il s'agit de la quantité résultant du produit entre le déplacement d'un système par la grandeur d'une force.
 - D. La chaleur échangée lors d'une transformation en conditions isochores correspond à la variation d'énergie interne du système étudié.
 - E. Le premier principe de la thermodynamique énonce $\Delta U = Q + W$.
2. Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?
 - A. Le second principe permet d'apporter un renseignement sur le sens de l'évolution du système, grâce à l'entropie.
 - B. L'entropie d'une substance gazeuse est plus grande que celle du liquide correspondant.
 - C. Un système isolé évolue spontanément de telle sorte que son entropie augmente.
 - D. Une nouvelle fonction d'état extensive est introduite par le second principe, l'entropie.
 - E. L'entropie absolue d'un corps pur simple dans son état standard est égale à 0.
3. Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?
 - A. La variation d'une fonction d'état au cours d'une transformation dépend uniquement de l'état initial du système.
 - B. Dans les conditions standard, la température T est toujours de 298 K.
 - C. Une transformation réversible est une transformation quasi-statique, le système est à l'équilibre à tout instant de la réaction.
 - D. Le milieu extérieur est un système fermé.
 - E. Un système ouvert peut échanger de la matière et de l'énergie avec le milieu extérieur.
4. Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?
 - A. Le temps de demi-réaction est la moitié du temps nécessaire à la réaction pour atteindre son état final.
 - B. Pour les produits, on parle de vitesse de formation.
 - C. Une réaction de la forme $aA \rightarrow cC + dD$ peut être d'ordre 0.
 - D. Pour une réaction d'ordre 0, la constante de vitesse (k) est exprimée en $\text{mol.L}^{-1}.\text{temps}^{-1}$.
 - E. Pour les réactifs, on parle de vitesse d'apparition.
5. Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?
 - A. Un acide est d'autant plus fort que son pK_a est élevée.
 - B. Selon Brønsted, un acide est une espèce capable de libérer des ions H_3O^+ .
 - C. Une réaction acido-basique met en jeu deux couples acide/base qui échangent des protons.
 - D. Une solution tampon protège le système d'une variation brusque du pH suite à l'introduction d'une quantité modérée d'un acide ou d'une base.
 - E. Le pH d'une base faible s'écrit: $pH = 1/2 (pK_e + pK_a - \log C)$.
6. L'équation de formation du dihydropyrane gazeux s'écrit:
 - A. $5C_{(g)} + 8H_{(g)} + O_{(g)} \longrightarrow C_5H_8O_{(g)}$
 - B. $5C_{(graphit)} + 4H_{2(g)} + 1/2 O_{2(g)} \longrightarrow C_5H_8O_{(g)}$
 - C. $5C_{(g)} + 4H_{2(g)} + 1/2 O_{2(g)} \longrightarrow C_5H_8O_{(g)}$

- D. $2,5 \text{ C}_{2(\text{g})} + 4\text{H}_{2(\text{g})} + 1/2 \text{ O}_{2(\text{g})} \longrightarrow \text{C}_5\text{H}_8\text{O}_{(\text{g})}$
 E. $5\text{C}_{(\text{graphit})} + 4\text{H}_{2(\text{g})} + 1/2 \text{ O}_{2(\text{l})} \longrightarrow \text{C}_5\text{H}_8\text{O}_{(\text{g})}$
7. Calculer l'enthalpie standard de la réaction suivante à 298 K:



Données (à 298K): Energie de liaison ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$): $\text{C}=\text{O} = -795$; $\text{C}\equiv\text{O} = -1072$; $\text{C}-\text{Cl} = -338$;
 $\text{Cl}-\text{Cl} = -242$.

- A. 157 kJ
 B. 225,1 kJ
 C. -225,1 kJ
 D. -157 kJ
 E. -219,1 kJ

Exercice (QCM8 et 9): Le chromate d'argent, Ag_3PO_4 est un sel peu soluble dans l'eau.
 $K_s(\text{Ag}_3\text{PO}_4) = 1,0 \cdot 10^{-21}$ à 25 °C. $M(\text{Ag}) = 107,87 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$; $M(\text{P}) = 31 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$; $M(\text{O}) = 16 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

8. Quelle est la concentration des ions Ag^+ dans une solution saturée en Ag_2CrO_4 ?

- A. $2,47 \cdot 10^{-4} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
 B. $2,47 \cdot 10^{-6} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
 C. $7,4 \cdot 10^{-6} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
 D. $2,66 \cdot 10^{-6} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
 E. $7,4 \cdot 10^{-4} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$

9. Calculer la masse de Ag_3PO_4 qu'on peut dissoudre dans 200 mL d'eau pure.

- A. $2,06 \cdot 10^{-6} \text{ g}$
 B. $6,19 \cdot 10^{-4} \text{ g}$
 C. $6,19 \cdot 10^{-6} \text{ g}$
 D. $2,13 \cdot 10^{-4} \text{ g}$
 E. $2,06 \cdot 10^{-4} \text{ g}$

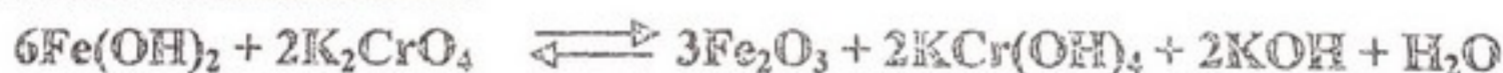
10. Estimer la température d'ébullition de l'eau à une atmosphère.

Données (à 298 K)

	$\Delta H_f^\circ [\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}]$	$S^\circ [\text{J}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}]$	$\Delta G_f^\circ [\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}]$
$\text{H}_2\text{O} (\text{l})$	-285,8	69,9	-237,1
$\text{H}_2\text{O} (\text{g})$	-241,8	188,8	-228,6

- A. 373 K.
 B. 370 K.
 C. 372 K.
 D. 371 K.
 E. 369 K.

11. Dans la réaction redox suivante:



En milieu basique; les ions spectateurs sont:

- A. Les ions OH^-
 B. Les ions K^+ et OH^-
 C. Les ions K^+
 D. Les ions Fe^{2+} , K^+ et OH^-
 E. Les ions Fe^{2+} et OH^-



Département de pharmacie-Contrôle de CH.GENERALE-5ème Année 2015-2016

Date de l'épreuve : 15/05/2016

Page 3/3

Corrigé Type - Variante 3

6 question(s) retirée(s) - Barème par question : 1,42857143 (au lieu de 1,00)

N°	Rép.
1	CDE
2	BCD
3	CE
4	X
5	CD
6	B
7	D
8	C
9	E
10	B
11	C
12	B
13	A
14	D
15	E
16	X
17	X
18	X
19	X
20	X