

مباراة الدخول 2021 – 2022

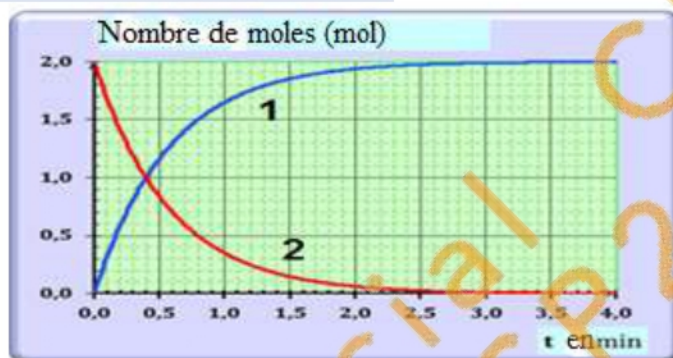
مسابقة في الكيمياء – Série B

عدد الصفحات: ٣

المدة: ٥٤ دقيقة

Pour chaque question encercler la bonne réponse. (Une seule réponse est correcte)

1. Le graphique ci-dessous représente l'évolution du nombre de moles de CH_3Cl et CH_3OH en fonction du temps au cours de la réaction dont l'équation est: (1.5pt)



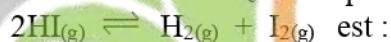
- Courbe (2) est celle du méthanol $\text{CH}_3\text{OH}_{(\text{aq})}$.
- Courbe (1) est celle de $\text{HO}^-_{(\text{aq})}$.
- Le nombre de moles initial de $\text{HO}^-_{(\text{aq})}$ est égal à 2,0 moles.
- Le nombre de moles de HCl obtenu en fin de réaction est supérieur à 2,0 moles.

2. On considère l'équilibre chimique suivant :

(1.5pt)



La valeur de la constante K_c de l'équilibre suivant



- 50
- 0,02
- 25
- 50

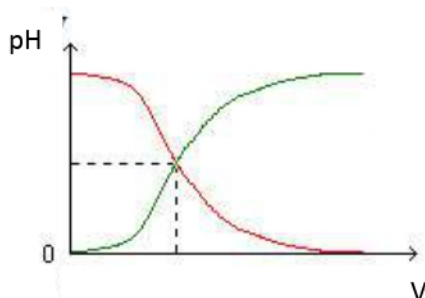
3. Lors du dosage d'un acide fort (bécher) avec une base forte (burette) :

(1pt)

- le nombre initial de moles H_3O^+ introduit dans le bécher et le nombre de moles HO^- ajouté de la burette graduée sont en rapport stœchiométrique uniquement à l'équivalence.
- $n(\text{H}_3\text{O}^+) < n(\text{HO}^-)$ avant l'équivalence.
- $n(\text{H}_3\text{O}^+) > n(\text{HO}^-)$ avant l'équivalence.
- Les ions H_3O^+ et HO^- sont présents dans le bécher avant l'équivalence et à l'équivalence.

4. Le graphique ci-dessous, représente le dosage d'un acide fort et d'une base forte, le point d'intersection des courbes a un pH :

(1pt)



- a. = 7
- b. < 7
- c. > 7
- d. Indéterminé

5. Pour réaliser un montage afin d'effectuer un dosage pH-métrique de 8,5mL d'une solution acide, les verreries utilisées sont : (1pt)

- a. Un bécher et une burette graduée.
- b. Un bécher, une burette graduée et une pipette jaugée de 10mL.
- c. Un bécher, une burette graduée et une pipette graduée de 10mL.
- d. Un bécher, une burette graduée et une fiole jaugée de 10mL.

6. Une solution basique de concentration initiale C_b est considérée forte si : (1.5pt)

- a. La concentration des ions HO^- provenant de cette solution est plus grande que sa concentration initiale.
- b. Son $pH = 14 + \log[H_3O^+]$
- c. La réaction de dissociation de cette solution dans l'eau est partielle.
- d. $[HO^-] = C_b$.

7. Un monoacide carboxylique saturé et non cyclique (A) contient 53,3% en masse d'oxygène. $C = 12$; $O = 16$ et $H = 1$ (1.5pt)

- a. La formule brute (moléculaire) de (A) est $C_3H_6O_2$.
- b. (A) possède 3 isomères.
- c. Le méthanoate de méthyle est un isomère de (A).
- d. L'éthanoate de méthyle est un isomère (A).

8. Pour augmenter le rendement d'estérification à partir d'un mélange équimolaire d'acide carboxylique et d'alcool on peut procéder comme suit: (1pt)

- a. Augmenter la température.
- b. Prolonger le temps de chauffage.
- c. Remplacer l'acide carboxylique par un anhydride d'acide.
- d. Une fois l'équilibre est atteint, retirer l'acide ou l'alcool.

9. Les glucides suivants sont classés comme suit: (1.5pt)
- Le glucose est un monosaccharide, le saccharose est un disaccharide et le glycogène est un polysaccharide.
 - Le lactose est un monosaccharide, le galactose est un disaccharide et le fructose est un polysaccharide.
 - Le maltose est un monosaccharide, le glycogène est un disaccharide et le glucose est un polysaccharide.
 - L'amidon est un monosaccharide, le glucose est un disaccharide et le maltose est un polysaccharide.
10. Les lipides ont de nombreux rôles et de nombreuses structures dans le corps humain. (1.5pt)
- Les triglycérides sont des lipides complexes.
 - Le cholestérol est un noyau non stéroïdien.
 - Les huiles sont solides à température ambiante tandis que les graisses sont liquides.
 - Les graisses et les huiles sont la principale forme de stockage d'énergie
11. Parmi le rôle des protéines dans le corps humain, on cite : (1.5pt)
- Fortifier les os et les dents.
 - Enzymatique, transport et défense.
 - Réserve énergétique.
 - Ils constituent les principaux composants des membranes cellulaires.
12. À propos des minéraux et des vitamines. (1.5pt)
- Les minéraux sont des substances organiques tandis que les vitamines sont des substances inorganiques.
 - Les minéraux et les vitamines peuvent être synthétisés par le corps humain.
 - Les minéraux sont classés en macro et oligo-éléments, tandis que les vitamines sont classées en hydrosoluble et liposoluble.
 - Les minéraux ne contiennent que C, H et O, tandis que les vitamines ne les contiennent pas.
13. 100 g de lait contiennent: 4,7 g de glucides, 3,8 g de lipides et 3,3 g de protéines. Sachant que 1 g de glucides apporte 4Kcal, 1 g de lipides 9Kcal et 1 g de protéines 4Kcal, la valeur énergétique de 100 g de lait est: (1.5pt)
- 6,62Kcal.
 - 66200 cal.
 - 662Kcal.
 - 6620 cal.
14. Les antibiotiques à spectre large sont : (1.5pt)
- Efficaces contre une grande variété de microorganismes.
 - Efficaces contre des microorganismes spécifiques.
 - Efficaces contre les virus.
 - Aucune de ces réponses.
15. Les bactéries que l'on ne peut plus tuer par un antibiotique sont appelées : (1pt)
- Fortes.
 - Faibles.
 - Résistantes.
 - Champignons.