

مباراة الدخول 2020 – 2021

مسابقة في الكيمياء – Série B

عدد الصفحات: ٤

المدة: ٤٥ دقيقة

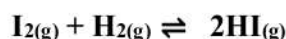
Pour chaque question encercler la bonne réponse. (Une seule réponse est correcte)

1. On réalise l'oxydation des ions iode $I^-_{(aq)}$ par les ions peroxodisulfate $S_2O_8^{2-}_{(aq)}$. Cette réaction est lente et totale : (1pt)



- a. la courbe $n(I^-) = f(t)$ est croissante.
- b. la courbe $n(I_2) = f(t)$ est décroissante.
- c. la courbe $n(I_2) = f(t)$ est croissante.
- d. la courbe $n(S_2O_8^{2-}) = f(t)$ est croissante.

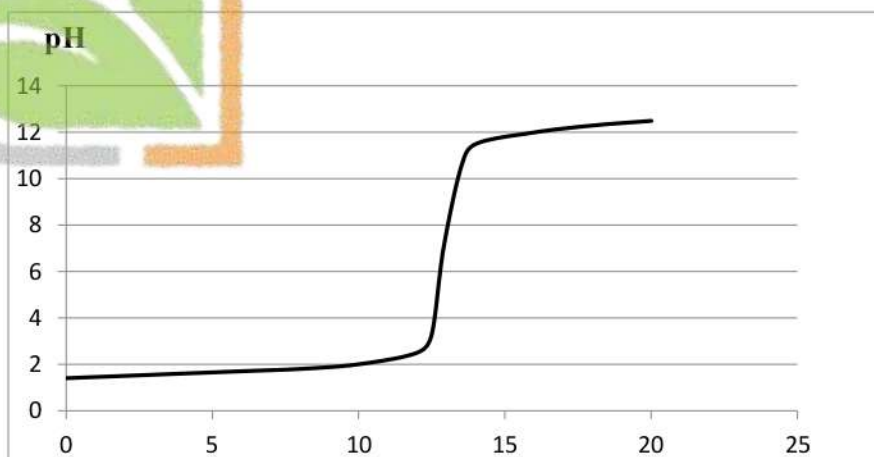
2. Pour l'équilibre suivant, la réaction directe est exothermique. (1.5pt)



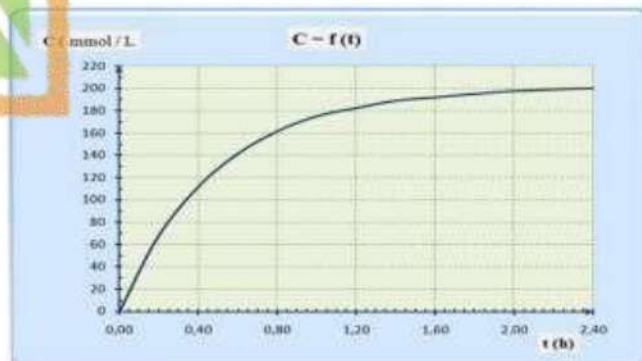
À une température $T_1 < T_2$

- a. $\alpha_2 < \alpha_1$.
- b. $\alpha_2 > \alpha_1$.
- c. $\alpha_2 = \alpha_1$.
- d. Aucune de ces réponses.

3. Un volume V_a d'une solution de Ca ($mol.L^{-1}$) d'acide sulfamique est prélevé et dosé avec une solution de soude NaOH, Les résultats obtenus donnent la courbe ci-dessous : (1.5pt)



- a. L'acide sulfamique est un acide fort car la courbe montre un point d'inflexion et $\text{pH}_E = 7$.
 - b. L'acide sulfamique est un acide fort car $C_a = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ et $\text{pH}_E = 7$.
 - c. L'acide sulfamique est un acide faible car $C_a < 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ et $\text{pH}_E > 7$.
 - d. L'acide sulfamique est un acide faible car la courbe montre un point d'inflexion et $\text{pH}_E < 7$.
4. Dans le cas du dosage colorimétrique d'un acide faible par une solution de soude, il est nécessaire de choisir un indicateur dont la zone de virage est: (1.5pt)
- a. Entre 7 et 10.
 - b. Entre 6 et 7.
 - c. Entre 4 et 6.
 - d. Entre 3 et 5.
5. L'analyse quantitative organique d'un composé A constitué de C, H et O a donné les pourcentages en masse suivants:
 $C = 60\%$ et $H = 13,3\%$. Sachant que la masse molaire de A est de 60 g.mol^{-1} , la formule moléculaire de A est : (1.5pt)
- a. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$.
 - b. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$.
 - c. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$.
 - d. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$
- Masse molaire atomique en g.mol^{-1} : $C=12$, $O=16$ et $H=1$
6. Une dilution est effectuée en utilisant une solution commerciale de peroxyde d'hydrogène S_0 de concentration molaire $C_0 = 7,5 \text{ mol.L}^{-1}$. La solution S_0 est diluée 125 fois dans le but de préparer une solution S de volume de 1 L. Les verreries nécessaires pour obtenir cette dilution sont: (1.5pt)
- a. Pipette graduée de 10 mL et fiole jaugée de 1000 mL.
 - b. Pipette jaugée de 10 mL et fiole jaugée de 1 L.
 - c. Pipette graduée de 5 mL et fiole jaugée de 1000 mL.
 - d. Eprouvette graduée de 8 mL et fiole jaugée de 1 L.
7. (1.5pt)



D'après la courbe :

- a. La vitesse initiale de la réaction est inférieure à la vitesse de réaction à l'instant $t = 2$ h
- b. La vitesse initiale de la réaction est le double de la vitesse de réaction à l'instant $t = 2$ h
- c. La vitesse initiale de la réaction est égale à la vitesse de réaction à l'instant $t = 2$ h
- d. La vitesse de réaction à l'instant $t = 2$ h est égale à zéro

8. Les glucides suivants sont classés respectivement en monosaccharides, disaccharides et polysaccharides : (1pt)

- a. Glucose, saccharose et amidon.
- b. Lactose, galactose et glycogène.
- c. Cellulose, maltose et fructose.
- d. Dextrine, saccharose et glucose.

9. Les lipides sont classifiés en simples et complexes. (1pt)

- a. Les phospholipides sont des lipides simples et les triglycérides sont des lipides complexes.
- b. Les huiles sont des lipides complexes et les beurres sont des lipides simples.
- c. Les phospholipides sont des lipides complexes.
- d. Les lipides simples contiennent C, H et P, tandis que les lipides complexes contiennent C, O, N, P et S.

10. Les acides gras sont classifiés en : (1pt)

- a. Acide carboxylique, acide sulfurique et acide aminé.
- b. Acide nucléique, acide oléique et acide alpha-aminé.
- c. Acides minéraux (inorganiques) et acides organiques.
- d. Acides gras saturés et insaturés.

11. Les acides alpha-aminés sont des composés organiques contenant les groupes suivants: (1pt)

- a. $-\text{COOH}$ et $-\text{PH}_2$.
- b. $-\text{COOH}$ et $-\text{NH}_2$.
- c. $-\text{CH}_2\text{OH}$ et $-\text{NH}_2$.
- d. $-\text{CHOH}$ et $-\text{NH}_2$.

12. Les minéraux et les vitamines sont : (1.5pt)

- a. Des composés organiques.
- b. Des composés inorganiques.
- c. Des éléments chimiques autres que C, H, O et N (minéraux) et des substances organiques (vitamines).
- d. Synthétisés par l'organisme.

13. 100 g de lait contiennent: (x) g de glucides, 3,8 g de lipides et 3,3 g de protéines. (1.5pt)
Sachant que 1 g de glucides apporte 4Kcal, 1 g de lipides 9Kcal et 1 g de protéines 4Kcal et la valeur énergétique de 100 g de lait est de 66200cal.
- a. X = 47g.
 - b. X = 4,7g.
 - c. X = 7,4g
 - d. X = 74g.
14. À propos de rôles des additifs alimentaires : (1.5pt)
- a. Les conservateurs sont ajoutés pour contrôler le pH.
 - b. Les antioxydants sont des agents exhausteurs du goût.
 - c. Les colorants sont utilisés pour rendre les aliments plus attractifs.
 - d. Les édulcorants sont des agents de flaveur.
15. Un régime alimentaire équilibré : (1.5pt)
- a. Est riche en vitamines.
 - b. Est pauvre en graisse.
 - c. Contient des glucides, des lipides et des protéines.
 - d. Contient les six groupes d'aliments.

Bonne Chance

