

BACCALAUREAT BLANC 2023-2024 SESSION JUIN 2024			
GROUPE SCOLAIRE BA NASSOU		SERIE:	T.S.E
DISCIPLINE :	CHIMIE	DUREE : 3HEURES	COEF : 03

QUESTIONS DE COURS (6pts)

1-QCM : Choisir la bonne réponse parmi celles proposées ci-dessous (3,5pts)

1-1) En général, une augmentation de température se traduit par :

a) une vitesse de formation d'un produit plus grande ; b) Une vitesse de disparition d'un réactif plus petite

1-2) La vitesse de disparition d'un réactif dépend de la concentration :

a) des réactifs ; b) des produits

1-3) En général, au cours du temps, la vitesse de formation d'un produit

a) augmente ; b) reste constante ; c) diminue

1-4) Lorsqu'on augmente la concentration initiale des réactifs, le temps de demi-réaction

a) augmente ; b) reste constante ; c) diminue

1-5) Le facteur cinétique correspondant à un réactif solide est :

a) la température ; b) le catalyseur ; c) sa surface de contact

1-6) Si on rajoute 10 ml d'eau distillée à 50 ml d'une solution tampon de pH =3,5 ; son pH :

a) augmente ; b) baisse ; c) reste constant

1-7) Dans un dosage acide faible-base forte, le pH du point d'équivalence est :

a) égal à 7 ; b) supérieur à 7 ; c) inférieur à 7

2) Définis cinétique chimique (0,5pt)

3-1) Etablir la loi de variation de la concentration d'une réaction d'ordre un et en déduis l'expression de son temps de demi-réaction (1pt)

3-2) Enonce la loi de Vant'Hoff et loi de Le Chatelier. (1pt)

Exercice (4pts)

Soit la réaction d'ordre 2 de la réaction suivante : $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{C} + \text{D}$

Les réactifs sont équimolaires. $C_0 = 0,02 \text{ mol/L}$; $k = 5,6 \text{ mol}^{-1} \text{ L.mn}^{-1}$

1°) Complète l'équation bilan de cette réaction (0,75 pt)

2°a-) Etablis la loi de transformation et le temps de demi-réaction pour cette réaction (1.5 pt)

b-) Calcule le temps de demi-réaction (0,5pt)

3°) Calcule le temps au bout duquel 20% de l'ester ne sont pas consommés. (0,75 pt)

4°) Calcule la concentration de l'alcool formé au bout de 5 mn. (0,5pt)

PROBLEME (10pts)

Partie I (4,5pts)

1)On fait réagir 1,85 g d'un chlorure d'acyle organique de formule R-COCl sur du méthanol. On obtient 0,73 g de chlorure d'hydrogène et un composé C.

1.1) Ecrire l'équation-bilan de la réaction. (0,75pt)

1.2) Donner le nom et les caractéristiques de cette réaction. (0,75pt)

2) Calculer :

2.1) Le nombre de moles de chlorure d'hydrogène obtenu.(0,5pt)

2.2) La masse molaire moléculaire du chlorure d'acyle.(0,5pt)

3) Déterminer la formule semi-développée du chlorure d'acyle. (0,5pt)

4) Donner la formule semi-développée et le nom du composé C. (0,5pt)

5) On fait agir le composé C sur de l'eau

5.1) Ecrire l'équation-bilan de la réaction. (0,5pt)

5.2) Donner le nom et les caractéristiques de la réaction. (0,5pt)

On donne les masses molaires atomiques en g.mol^{-1} : $\text{H} = 1$; $\text{C} = 12$; $\text{O} = 16$; $\text{Cl} : 35,5$

Partie II (5,5pts)

1) Le pH d'une solution S d'acide chlorhydrique de concentration molaire C est mesuré à l'aide d'un pHmètre. La valeur trouvée est $\text{pH} = 2,1$.

1.1) calculer la concentration molaire C de la solution S. (1pt)

1.2) Sachant que la mesure du pH est faite à 0,1 unité près, entre quelles valeurs est comprise la concentration molaire C de la solution ? (0,75pt)

2.1) La solution S a été préparé en dissolvant 50 mL de chlorure d'hydrogène gazeux dans de l'eau pure. La solution obtenue a un volume égal à 250 mL. On donne le volume molaire $V_m = 25 \text{ L/mol}$.

2.1.1) Déterminer la concentration de la solution préparée. (1pt)

2.1.2) Vérifier que la valeur mesurée au pH-mètre est compatible avec le résultat de ce calcul. (0,5pt)

2.2) Pour contrôler la concentration de la solution S, on dose 20 mL de S avec une solution d'hydroxyde de sodium de concentration $10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$; l'équivalence est obtenue pour 16,4 mL de solution d'hydroxyde de sodium versée.

2.2.1) Quel est le pH du point d'équivalence ? (0,75pt)

2.2.2) Quel indicateur coloré peut-il convenir pour ce dosage. On donne : (0,5pt)

	Zone de virage
Hélianthine	3,1 – 4,4
Bleu de bromothymol	6,0 – 7,6
Phénolphthaléine	8,2 – 10,00

2.2.3) Calculer la concentration molaire de S et comparer le résultat obtenu à la valeur précédente.(1pt)