|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LYCEE CLASSIQUE DE DSCHANG | | | | | |
| EXAMEN BLANC | N°1 | CLASSE | Tle C & D | ANNEE | 2020-2021 |
| CORRIGES | CHIMIE | COEF | 2 | DUREE | 3H |

EXERCICE 1

1.

1.1. La réaction entre un chlorure d’acyle et un alcool est une réaction : 0,5pt

**a) totale c) rapide**

1.2. En présence de la liqueur de Fehling, les aldéhydes forment un précipité de couleur :

**b) rouge brique** 0,25pt

2. Définir :

**- Solution tampon** : est une solution dont le ph varie très peu par ajout modérée d’une solution de base ou d’acide ou par dilution.

**- Diacide fort**: est un acide qui s’ionise totalement avec l’eau en libérant deux moles d’ions hydronium.

- **Facteur cinétique** : est un facteur ou une substance pouvant influencer la vitesse d’une réaction chimique.

**- Point d’équivalence** : est le point où les quantités de matières des réactifs sont dans les proportions stœchiométriques. 3pt

3. Décrire brièvement le test de reconnaissance des trois classes d’alcool. 1,25pt

4. A l’état pur, l’alanine se présente sous forme d’ion. Donner le nom : **Amphion ou Zwitterion**

et la formule générale de cet ion : 

. Donner une propriété caractéristique de cet ion : **Ampholyte ou amphotère**. 0,25ptx3

5. Citer deux facteurs cinétiques : **Température et catalyseur**. 0,5pt 6. Ecrire la relation entre le pH et la concentration CB d’une base forte. 0,75pt

**PH= pke + log Cb**

7. Répondre par vrai ou faux sans justification : 1pt

**7.1. Faux 7.2 Vrai 7.3. Vrai 7.4. Vrai**

Exercice 2 : Application des savoirs 8points

1.

1.1. Donner la famille chimique : **Ester**

La formule semi-développée de E.

 0,5pt

1.2. Ecrire l’équation bilan de la réaction et nommer les produits A et B de la réaction. 1pt



**A : acide éthanoïque B : 3-méthylbutan-1-ol**

**1.3.** Donner deux caractéristiques de cette réaction. **0,5pt**

**Lente et réversible**

1.4. A est obtenue par oxydation ménagée d’un alcool I en présence des ions dichromates en excès. Donner la formule semi-développée de I : **CH3-CH2OH**

Écrire l’équation bilan de l’oxydation de I.



2. On fait agir du chlorure de thionyle SOCl2 sur A pour obtenir un produit C dérivé de A. Donner la formule semi-développée et le nom de C. **CH3-COCl chlorure d’éthanoyle** 0,5pt

3.

3.1. Ecrire l’équation-bilan de réaction effectuée. 0,75pt



3.2. Déterminer la formule semi-développée et le nom de l’amine D sachant que sa chaine carbonée est ramifiée. 1pt



4.

4.1. Donner la formule semi-développée et le nom de l’acide α-aminé G. 1pt



4.2. Quel type d’isomérie de configuration présente G **: Enantiomère car possède un atome de carbone asymétrique.** 1pt

4.3. Donner la représentation de Fischer des deux isomères de G. 0,5pt



**Exercice 3 : Utilisation des savoirs 8points I. Acides et bases 4,5 points**

1.Donner le mode opératoire pour préparer 200 mL de la solution diluée A. 1,5pt

AN :

**A l’aide d’une pipette jaugée de 10mL, on prélève 6,4 mL de solution d’acide chlorhydrique qu’on introduit dans une fiole jaugée de 200ml contenant au préalable un peu distillée, homogénéisons puis complétons avec de l’eau distillée jusqu’au trait de jaugé.**

2. Montrer que B est une base faible et écrire l’équation-bilan de sa réaction avec l’eau. 1pt

**différent du de la solution donnée d’où la base est faible.**



3.

3.1. Ecrire l’équation-bilan de la réaction qui se produit lors du mélange. 0,5pt



3.2. Déterminer les volumes VA et VB. 1,5pt

**II. Cinétique chimique 3,5 points**

1. Comment varie en général la vitesse de formation du diiode au cours du temps ? Pourquoi ? 0,75pt

**La vitesse de formation d’un produit ou de disparition d’un réactif diminue toujours au cours du temps car la concentration des réactifs diminue dans le milieu réactionnel**.

2. Déterminer la concentration du diiode au bout d’un temps infini et le temps de demi-réaction 1/2 t . 0,75pt

**et**

3. Déterminer la vitesse moyenne de formation du diiode entre les instants t1 = 10 min et t2 = 30 min. 1pt

4. Déterminer la vitesse de formation du diiode à l’instant t = 10 min. **1pt**

**PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 16points**

**Compétences visées : Identifier un acide par dosage pH-métrique et vérifier théoriquement la valeur de son pKa**

**Tâche 1** : Aide le groupe à élaborer un compte rendu de ce TP à l’issue duquel tu te prononceras sur la nature exacte de cet acide.  **10 pts**

* Citons deux précautions à prendre avant de réaliser ce dosage.

-Etalonner le pH-mètre -Bien faire le zéro de la burette graduée

Le matériel de verrerie qu’on a utilisé pour prélever 10 ml de la solution d’acide benzoïque est la pipette jaugée de 10 ml car c’est un matériel de précision.

* Dispositif expérimental
* Tracé de la courbe pH =f(V)
* Les coordonnées du point d’équivalence VbE = 10 ml et pHE =8,5
* L’équation bilan de la réaction de dosage est : C6H5COOH + OH- →C6H5COO- + H2O
* Déduisons la concentration Ca de l’acide.

A l’équivalence : nC6H5COOH = n OH- ↔ CaVa = CbVb ↔ Ca = ↔

Ca = = 0,1 mol/L

**Tâche 2** : Aide le camarade à déterminer théoriquement la valeur pKa de ce couple.  **6pts**

Calculer les concentrations des espèces chimiques présentes dans le milieu. pH =3,85

Recensement des espèces chimiques en solution : C6H5COOH, C6H5COO-, OH-,Na+, H3O+

[ H3O+]= AN : [ H3O+]= = mol/L.

[ OH-]AN : [ OH-] = = mol/L.

[ N]= = = mol/L

Equation électroneutralité: [ H3O+] + [ N] =[ OH-] + [C6H5COO-]

[C6H5COO-]=[ H3O+] +[ N]-[ OH-] or les ions OH- sont minoritaires devant les ions Na+

↔[ C6H5COO-][ N] +[ H3O+]

AN: [C6H5COO-]= + =mol/L

L’Equation de conservation de la matière

no C6H5COOH = ns C6H5COOH + ns ↔

CaVa= [C6H5COOH]. ( + [C6H5COO-].( ↔

[C6H5COOH]= - [C6H5COO-]

AN: [C6H5COOH]=– 2,32 = 5 mol/L

Retrouver la de pKA.

pH = pKA  + log() ↔ pKA = pH - log() AN : pKA = 3,85- log() = 4,21