

**Evaluation des ressources****Vérification des savoirs 4pts**

1-Définir : acide aminé, molécule chirale, énantiomères, équivalence acido-basique **1pt**

2-Répondre par Vrai ou Faux **1pt**

2-1- Un mélange racémique est un mélange à quantités égales de deux énantiomères **0,25pt**

2-2- La zone de virage est l'intervalle de p H où s'observe la teinte sensible **0,25pt**

2-3- Le catalyseur modifie la vitesse de la réaction **0,25pt**

2-4- Pour préparer avec précision 100 ml d'une solution par dilution, on utilise une éprouvette graduée et une fiole jaugée **0,25pt**

3- La valine et l' α -alanine ont pour formule semi-développées respectives



3-1 Ecrire une réaction de condensation entre une molécule de valine et une molécule d' α -alanine sachant qu'on veut obtenir uniquement une molécule A dans laquelle l' α -alanine est l'acide aminé N-terminal **0,75pt**

3-2- Nommer le composé A **0,25pt**

3-3- Décrire brièvement les grandes étapes de la synthèse précédente **0,5pt**

3-4- Lorsque la liaison peptidique a été réalisée, comment régénère-t-on les fonctions bloquées ? **0,5pt**

Evaluation des savoirs faire**Exercice 1 3pts**

On dispose d'un litre d'une solution aqueuse contenant de l'ammoniac et du chlorure d'ammonium. Cette solution a un p H de 9,5 à 25°C et sa concentration molaire totale est de 0,5mol/L $[\text{NH}_3] + [\text{NH}_4^+] = 0,5 \text{ mol/L}$. Le pKa du couple $\text{NH}_4^+/\text{NH}_3$ est de 9,3

1-1-Quelles sont les espèces chimiques présentes en solution ? **1pt**

1-2-Calculer les concentrations $[\text{H}_3\text{O}^+]$ et $[\text{HO}^-]$ **0,5pt**

1-3-A partir de la constante d'acidité Ka, déduire le rapport $[\text{NH}_3]/[\text{NH}_4^+]$ **1pt**

1-4-Déterminer les concentrations de $[\text{NH}_3]$ et $[\text{NH}_4^+]$ **0,5pt**

Exercice 2 5pts

On réalise un dosage p H-métrique de 10ml d'une solution d'acide benzoïque par une solution décimolaire d'hydroxyde de sodium. Les variations du p H du mélange réactionnel en fonction du volume V_b de base versé sont contenues dans le tableau ci-dessous :

$V_b(\text{cm}^3)$	0	1	2	3	5	6	8	9	9,5
pH	2,6	3,3	3,6	3,9	4,2	4,4	4,8	5,15	5,5

9,8	9,9	10	10,1	11	12	14	16	18
5,9	6,2	8,45	10,7	11,7	12	12,4	12,7	12,8

2-1-Faire le schéma du dispositif expérimental

0,5pt

2-2-Tracer le graphe $pH = f(V_b)$. Echelle : 1cm pour 1cm^3 et 1cm pour une unité de pH

0,75

2-3-Déterminer par la méthode des tangentes, les coordonnées du point d'équivalence. En déduire la concentration molaire de la solution d'acide

1pt

2-4-Déterminer graphiquement la valeur approchée du pK_a du couple $C_6H_5COOH/C_6H_5COO^-$

0,25pt

2-5-Déterminer pour un volume $V_b = 3\text{cm}^3$ de base versé, les concentrations des espèces chimiques en solution. En déduire la valeur du pK_a . Y'a-t-il un accord avec la valeur du pK_a obtenue à la question 2-4 ?

2pts

2-6-Quel indicateur coloré aurait-on utilisé pour ce dosage ? Justifier

0,5pt

Données : zones de virage de quelques indicateurs colorés Héliantheme (3,2-4,4) ; rouge de méthyle (4,4-6,2) ; bleu de bromothymol (6,2-7,6) ; phénolphthaleïne (8-10)

Partie B : Evaluation des compétences 8pts

Situation problème 1 4pts

Monsieur Ngoufack a acheté un produit pour déboucher les éviers dans la quincaillerie de Tambe. Une fois à la maison, son fils Harouna lit sur l'emballage l'inscription suivante : attention ; contient 20% d'hydroxyde de sodium, provoque les brûlures. Agbor, ami de Harouna, lui propose de se rassurer de la qualité de ce produit avant de l'utiliser. Ils procèdent par dosage. On met à leur disposition une solution d'acide chlorhydrique de concentration C_a égale à $0,1\text{mol/l}$. Il faut alors $15,3\text{ml}$ de cette solution pour obtenir un changement de couleur de 5ml de la solution de base. Les deux enfants sollicitent votre aide

Proposez aux enfants un protocole détaillé leur permettant d'obtenir 100ml de la solution à utiliser ayant pour concentration $C_0/20$ et aidez-les à vérifier si l'inscription sur l'étiquette est vraie.

Document : volume de produit utilisé $V_0 = 50\text{ml}$; masse de produit commercial non diluée $59,9\text{g}$.

Situation problème 2 4pts

Pour préparer son examen pratique, Mengue un élève de la terminale D du lycée de Nkolmesseng veut déterminer le temps de demi-réaction de la synthèse de l'éthanoate d'isopropyle. Pour cela, il prépare neuf tubes à essai contenant chacun 10^{-3}mol d'alcool et 10^{-2}mol d'acide carboxylique et quelques gouttes d'acide sulfurique. Il chauffe ensuite les tubes à température constante. A différentes dates t , Mengue retire un tube qu'il refroidit brusquement, puis il dose la quantité d'acide restante dans le tube par une solution d'hydroxyde de sodium de concentration $C_b = 5 \cdot 10^{-2}\text{mol/l}$. Les résultats obtenus par Mengue sont consignés dans le tableau ci-dessous

t (en h)	0	1	5	10	20	30	50	60	70
V_b (ml)	20	17,6	14,4	12,2	9,8	8,6	7,0	6,6	6,6

Mengue qui n'a pas encore bien maîtrisé son cours de cinétique chimique sollicite votre aide.

On fera une étude cinétique du produit de la réaction Echelle : 1cm pour 2ml et 1cm pour 10h