

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES				
EXAMEN	SERIES	EPREUVE	ZERO	SESSION
BACCALAUREAT	C, D.	CHIMIE PRATIQUE	DUREE 01 HEURE	2021

Domaine: Acides et Bases

Objectifs: Préparer les solutions. Exploiter la courbe de variation de pH en fonction du volume d'acide ou de base ajouté pour déterminer la nature et les caractéristiques des espèces chimiques qui interagissent. Maîtriser le protocole expérimental et le dispositif de dosage acido-basique.

EXERCICE 1 /10points

On dispose d'une solution d'acide sulfurique S_0 de concentration molaire $C_0 = 3 \text{ mol/L}$.
A partir de la solution S_0 , on désire préparer une solution S_1 de concentration $C_1 = 0,3 \text{ mol/L}$ et de volume V_1 . On dispose des matériels consignés dans le tableau ci-dessous :

Matériels	Produits
Deux pipettes jaugées (avec propipettes) 10 et 20 mL	Tous les produits nécessaires sont supposés être disponibles.
Deux béchers 150 et 200mL	
Un erlen-meyer de 200mL	
Une fiole jaugée 200mL	
Une burette de 50mL	
Une pissette de 300mL	

1-Donner le protocole expérimental permettant de préparer un volume

$V_1 = 200 \text{ mL}$ de solution S_1 à partir de la solution S_0 , on précisera le volume V_0 à prélever. **2pt**

2-On veut vérifier la concentration des ions hydroniums dans cette solution par dosage à l'aide d'une solution d'hydroxyde de sodium S_2 , de concentration $C_2 = 0,3 \text{ mol/L}$.

Pour cela on prélève 10 mL de la solution S_1 .

2.1- Faire un schéma simplifié du dispositif expérimental utilisé pour ce dosage. **2pt**

2.2-On introduit quelques gouttes de phénolphthaléine dans l'échantillon prélevé de S_1 .

2.2.1-Quelle est la couleur prise par cet échantillon? **1pt**

2.2.2-Comment repère-t-on l'équivalence au cours de ce dosage? **1pt**

2.2.3-La zone de virage d'un indicateur coloré Y est située entre $\text{pH}=3,2$ et $\text{pH}=4,4$.

Cet indicateur peut-il être utilisé pour ce dosage? Justifier votre réponse. **1,5pt**

3-On obtient l'équivalence lorsqu'on a versé 20 mL de solution S_2 .

3.1-Quelle est la concentration molaire des ions hydroniums? **1pt**

3.2-Ce résultat était-il prévisible? Justifier votre réponse. **1,5pt**

EXERCICE 2 / 10points

On effectue au laboratoire la neutralisation de 10 mL d'un acide faible AH de concentration C_a inconnue par une solution d'hydroxyde de potassium de concentration $C_b=0,1\text{mol/L}$ préalablement préparée. Les variations de pH du milieu en fonction du volume de base ajouté sont consignées dans le tableau ci-dessous :

V_b	0	1	2	3	4	5	6	7	7,5	8	8,2	8,5	8,8	9	10	11
pH	2,5	3,3	3,6	3,8	4	4,1	4,4	4,9	5,1	5,7	6	8,7	11	11,4	12	12,4

1- Construire la courbe de neutralisation $\text{pH} = f(V_b)$ (sur papier millimétré en annexe de l'épreuve). On rappelle que V_b est exprimé en mL et on a en abscisses : 1 cm pour 1 mL .

En ordonnées : 1 cm pour une unité de pH.

3pt

2- Déterminer les coordonnées du point d'équivalence.

2pt

3- Déterminer les coordonnées du point de demi-équivalence.

2pt

4- Déterminer C_a .

2pt

5- A partir du tableau ci-dessous, identifier en justifiant la formule et le nom de cet acide.

1pt

Couple	$\text{HCOOH}/\text{HCOO}^-$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}/\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-$	$\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COO}^-$
pKa	3,7	4,2	4,8

Document à remettre avec la copie. Aucune marque distinctive n'est admise.

