

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

## Corrigé BTS PRODUCTIQUE TEXTILE – CHIMIE Option A,B,C

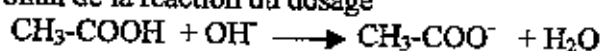
**A - DOSAGE ACIDE - BASE** (4 points)**1. Dosage de l'acide.**

1.1 L'acide éthanóïque a pour formule semi développée :



0.5 pt

1.2 Équation bilan de la réaction du dosage



1 pt

1.3 Calculer la concentration  $C_a$  de l'acide.

$$C_A V_A = C_B V_B \quad C_A = C_B V_B / V_A = 1 \times 12 / 20 = 0,6 \text{ mol.L}^{-1}$$

1 pt

2.1 L'acide éthanóïque est un acide faible.

0.5 pt

2.2 pour un acide faible  $\text{pH} = \frac{1}{2} (\text{pK}_A - \log C_a)$ On a donc  $\log C_a = \text{pK}_A - 2 \text{pH} = 4,75 - 2 \times 2,48 = -0,21$ 

$$C_a = 0,62 \text{ mol.L}^{-1}$$

1 pt

**B - DILUTION** (4 points)**1. Préparation de la solution d'acide.**1.1 Masse d'un litre de cette solution :  $\rho = m/v \quad m = \rho v = 1,18 \times 1000 = 1180 \text{ g}$ 

0.5 pt

Masse de HCl contenue dans un litre  $m_{\text{HCl}} = 35 \times 1180 / 100 = 413 \text{ g}$ 

0.5 pt

1.2  $M_{\text{HCl}} = M_{\text{H}} + M_{\text{Cl}} = 1 + 35,5 = 36,5 \text{ g.mol}^{-1}$ 

0.5 pt

nombre de moles contenues dans un litre :  $n = m/M = 413/36,5 = 11,3 \text{ moles}$ 

0.5 pt

1.3 concentration molaire  $C' = n/v = 11,3 / 1 = 11,3 \text{ mol.L}^{-1}$ 

0.5 pt

1.4 facteur de dilution pour obtenir la solution de concentration  $C = 4 \text{ mol.L}^{-1}$ 

$$d = C' / C = 11,3 / 4 = 2,8$$

0.5 pt

1.5 volume  $V'$  de solution concentrée à diluer pour obtenir  $V = 1$  litre de solution diluée :

$$d = V / v = 1000 / 2,8 = 357 \text{ mL}$$

0.5 pt

**2. Préparation de la solution de soude.**

Volume total = 1 volume + 5 volumes = 6 volumes

 $d = V / v = 6 / 1 = 6$  et on a bien  $30/5 = 6$  donc la méthode est correcte

0.5 pt

**C - LE POLYESTER** (4 points)**1. La réaction .**

1.1 Propriété de la réaction est symbolisée par la double flèche :

réaction non totale(ou équilibrée), réversible

0.5 pt

1.2 Fonction caractéristique du produit C : fonction ester -CO-O-

0.5 pt

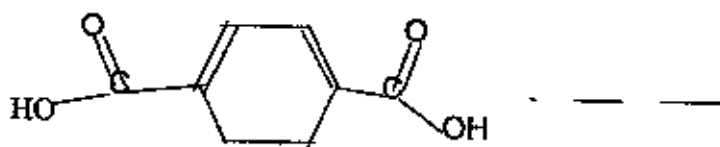
1.3 Nom des composés : A acide benzoïque et B éthanol

fonction caractéristique : fonction acide carboxylique -COOH et fonction alcool R-OH 1 pt

**2. Le Tergal<sup>®</sup>**

2.1 acide benzène 1,4-dioïque

1 pt

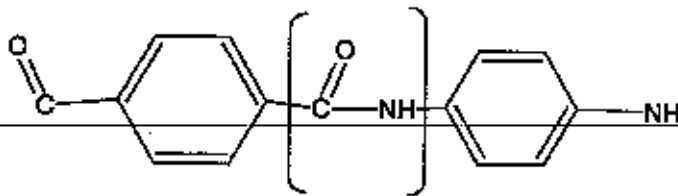


- 2.2 Formule et le nom du dialcool HO-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OH 1,2-éthane diol 0.5 pt  
 2.3 Cette polymérisation est une polycondensation puisque c'est une réaction d'estérification, il y a élimination d'une molécule d'eau pour chaque fonction ester formée. 0.5 pt

**D - KEVLAR<sup>®</sup> ET NOMEX<sup>®</sup> (4 points)**

**1. Le Kevlar<sup>®</sup>:**

- 1.1 Famille de fibre synthétique du Kevlar<sup>®</sup> : polyamides (aromatiques) 1 pt  
 1.2 Groupe fonctionnel caractérisant la molécule : -CO-NH- (fonction amide) 1 pt



**2. Le Nomex<sup>®</sup>**

- 2.1 Formule semi développées de l'acide benzène 1,3- dioïque et du benzène 1,3- diamine :

HOOC- F - COOH (position correcte en 1,3)

H<sub>2</sub>N- F-NH<sub>2</sub> (position correcte en 1,3 )

1 pt

- 2.2 Formule semi-développée du motif correcte ( respecter les positions 1,3 sur les cycles) 1pt

**E - POLYADDITION (4 points)**

1.1 Formule du monomère : CH<sub>2</sub>=CH-CH<sub>3</sub>

1 pt

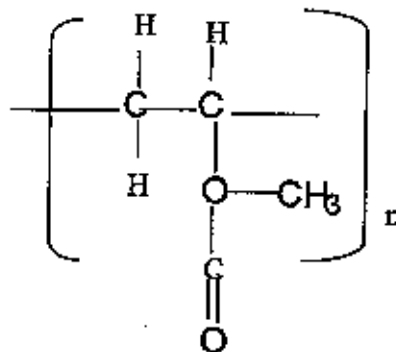
1.2 Formule du polymère en faisant apparaître le motif :



1 pt

**2 Le polyacétate de vinyle.**

2.1 Formule du polymère :



1 pt

2.2 Masse molaire du monomère  $M_m = 4 \times 12 + 2 \times 16 + 6 \times 1 = 86 \text{ g.mol}^{-1}$

1 pt