

CORRIGE

Exercice 1: 6 points

Symbole	Nom de l'atome	Z	A	Nombre d'électrons sur la dernière couche	Nombre d'électrons célibataires	Modèle de Lewis
N	Azote	7	14	5	3	N
Cl	Chlore	17	35	7	1	Cl
S	Soufre	16	32	6	2	S
C	Carbone	6	12	4	4	C
F	Fluor	9	19	7	1	F

Exercice 2: 4 points

- 1) il s'agit - d'un mélange coton et chlorofibre
ou - d'un mélange de cellulose régénérée et de chlorofibre
- 2) La présence d'un composant naturel indique un mélange coton chlorofibre

Exercice 3: 7 points

1/ Concentration en lessive du bain de lavage: $\frac{18 \times 5}{15} = 6 \text{ g/L}$

2/ Concentration en Na_2CO_3 du bain de lavage $\frac{6 \times 6}{10} = 3,6 \text{ g/L}$

3/ Concentration en Na_2CO_3 exprimée en mol/L $\frac{1 \text{ mol.} \times 3,6}{106} = 0,034 \text{ mol/L}$

4-1/ Réaction de neutralisation base/acide (ou acide/base)

4-2/ Équilibre de la réaction:



DIPLOME DE TECHNICIEN DES METIERS DU SPECTACLE OPTION : HABILLAGE			
CORRIGE	SESSION 2004	DUREE : 3 H	COEFF : 2
EPREUVE : SCIENCES APPLIQUEES			Page 1 sur 3

Exercice 4 : 7 points

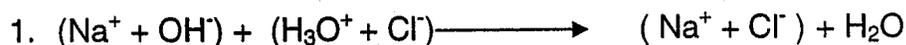
1ère partie

1. on doit utiliser un volume v d'acide à 5 mol/L égal à 1000/50 soit $v = 20 \text{ cm}^3$
On doit rajouter ; dans la fiole de 1 litre : $1000 - 20 = 980 \text{ cm}^3$ d'eau.

2. $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-1} \text{ mol/L}$ car la dissociation de l'acide est totale.

3. $\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+]$ $\text{pH} = -\log(10^{-1})$ $\text{pH} = 1$

2ème partie



2. $c_1 \times v_1 = c_2 \times v_2$

$0,1 \times 25 = 0,2 \times v_2$

$v_2 = 12,5 \text{ cm}^3$

3. $\text{pH} = 7$

Exercice 5 : 4 points

1 styène: C_8H_8

2 polyaddition car il n'y a pas d'élimination

3 $M(\text{C}_8\text{H}_8) = 104 \text{ g/mol}$

$M(\text{polystyrène}) = 12\,000 \times 104 = 1\,248\,000 \text{ g/mol}$

Exercice 6 : 4 points

1 $(\text{NaCl}) = 23 + 35,5 = 58,5 \text{ g/mol}$

2 $n = 2,7 / 58,5 = 0,046 \text{ mol}$

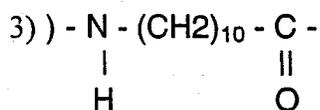
3 $c = 0,046 / 0,3 = 0,153 \text{ mol/L}$

Exercice 7 : 4 points



2) H_2O

DIPLOME DE TECHNICIEN DES METIERS DU SPECTACLE OPTION : HABILLAGE			
CORRIGE	SESSION 2004	DUREE : 3 H	COEFF : 2
EPREUVE : SCIENCES APPLIQUEES			Page 2 sur 3



4) Polycondensation

Exercice 8 4 points

1°) Les ions calcium Ca^{2+} et les ions magnésium Mg^{2+}

$$2°) [Ca^{2+}] = 0,091/40 = 0,0023 \text{ mol/L} \quad [Mg^{2+}] = 0,020/24,3 = 0,0008 \text{ mol/L}$$

3°) $[Ca^{2+}] + [Mg^{2+}] = 0.0031 \text{ mol/L}$ soit $31^\circ F$

4°) L'eau est dure

Barème :

Exercice 1 : 6 points (1 point par colonne)

Exercice 2 : 4 points

- 1) 2 points
- 2) 2 points

Exercice 3 : 7 points

- 1, 2, 3 ; 4 : 1 point par question
- 5-1 : 1 point
- 5-2 : 2 points

Exercice 4 : 7 points

- Première partie : 1) 2 points
- 2) 1 point
- 3) 1 point

Deuxième partie : 1 point par question

Exercice 5 : 4 points

- 1 + 1 + 2

Exercice 6 : 4 points

- 1 + 1 + 2

Exercice 7 : 4 points

- 1 point par question

Exercice 8 : 4 points

- 1 point par question

DIPLOME DE TECHNICIEN DES METIERS DU SPECTACLE OPTION : HABILLAGE			
CORRIGE	SESSION 2004	DUREE : 3 H	COEFF : 2
EPREUVE : SCIENCES APPLIQUEES			Page 3 sur 3