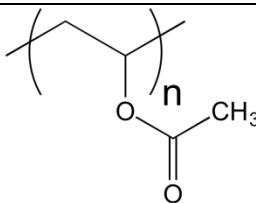
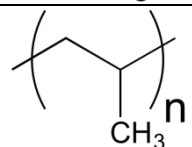
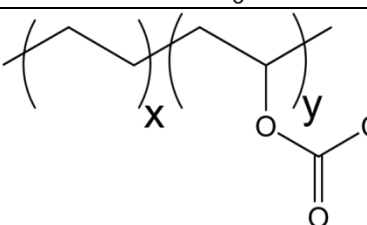


Corrigé type de l'examen de Chimie des Matériaux

1. Compléter le tableau suivant :

Monomère	Polymère	Unité de répétition	Type de polymère
Acétate de vinyle	poly(acétate de vinyle)		Homopolymère
propylène	polypropylène		Homopolymère
Ethylène + acétate de vinyle	poly(éthylène- <i>stat</i> -acétate de vinyle)		Copolymère

2. Quel est la différence entre un thermoplastique et un thermodurcissable ?

Les thermoplastiques ramollissent sous l'effet de la chaleur. Ils deviennent souples, malléables et durcissent à nouveau après refroidissement.

Les thermodurcissables durcissent lors du chauffage. La perte d'élasticité est irréversible.

3. Expliquer le caractère isolant ou conducteur d'un matériau.

Le comportement **isolant** ou **conducteur électrique** d'un matériau s'explique par la **théorie des bandes**. Pour un **conducteur**, la bande de conduction est partiellement remplie. D'autre part, il y a **recouvrement entre les bandes de valence et de conduction**.

Pour un **isolant**, la bande de conduction est vide, et il existe une **bande interdite** entre la bande de valence et la bande de conduction. Sa largeur, nommée **gap**, est de l'ordre **de quelques eV**.

4. Que veut dire un dopage ?

le **dopage** est l'action d'ajouter des impuretés en petites quantités à une substance pure afin de modifier ses propriétés de conductivité.

5. On utilise l'élément semi-conducteur de silicium. Si on le dope avec du phosphore quel est le type de dopage ? Expliquer son effet.

Grâce au dopage N, le silicium devient un peu plus conducteur : en effet, l'introduction du phosphore a pour effet de déplacer la bande de conduction vers le bas : les électrons du silicium sont donc plus rapidement conducteurs.

6. Qu'est-ce qui rend la céramique idéale pour les applications électroniques ?

- résistantes à la chaleur.
- Excellente résistance à la corrosion et à l'usure.

7. Quelles sont les grandes classes des matériaux magnétiques ?

Il existe trois grands groupes de matériaux magnétiques.

- Les ferromagnétiques
- Les paramagnétiques
- Les diamagnétiques.