

Examen du Module : Propriétés physico-chimiques des polymères

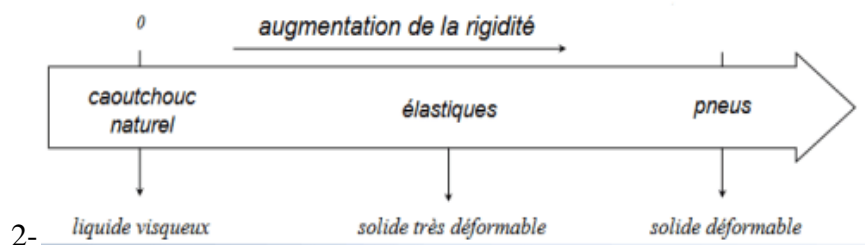
-Corrigé-

Qcm : Une seule réponse est juste

1. Le polyéthylène fait parti de quelle classe de polymère

- ☐ Thermodurcissable
- ☒ Thermoplastique
- ☐ Élastomère

01



2. En fonction de quoi dépend l'échelle de cette évolution

- ☐ En fonction de la taille des molécules
- ☐ En fonction de la température
- ☒ En fonction du nombre de liaisons pontales

01

3. Les polymères sont

- ☐ Des conducteurs thermiques et isolants électriques
- ☒ Des isolants électriques et thermiques
- ☐ Des conducteurs électriques et thermiques

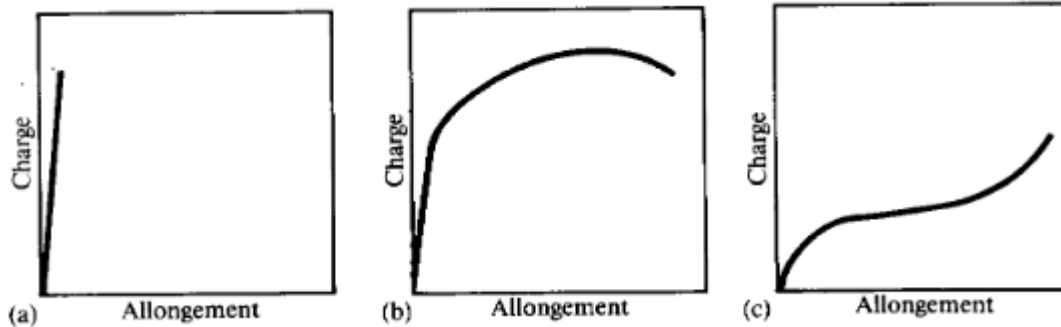
01

4. Quel est le nom du processus qui permet la formation “d’alliages” entre les polymères

- ☐ Le processus d’utilisation d’additifs
- ☒ Le processus de copolymérisation
- ☐ Le processus de réticulation

01

5. Quel schéma représente la courbe de traction d’un polymère élastomère



- ☐ La courbe b
- ☒ La courbe c
- ☐ La courbe a

01

6. Quelle chaîne de polymères est basée sur un réseau tridimensionnel de chaînes liées chimiquement entre elles

- ☐ Réseau linéaire
- ☐ Réseau réticulé
- ☒ Réseau ramifié

01

7. Quelle type de polymérisation résulte de la réaction de monomères entre eux pour former une chaîne de polymère

- ☐ Condensation
- ☒ Addition

01

8. A l’état amorphe, les polymères

- ☐ Ne transmettent pas la lumière
- ☒ Transmettent bien la lumière

01

9. Les polymères sont-ils sujets à l'oxydation ?

- ☐ oui  
☒ non

01

10. Les chaînes d'atomes des polymères sont reliées entre elles par des

- ☒ Liaisons faibles  
☐ Liaisons fortes

01

11. Quelle est le type de polymère qui est recyclable

- ☐ Thermodurcissable  
☒ Thermoplastique

01

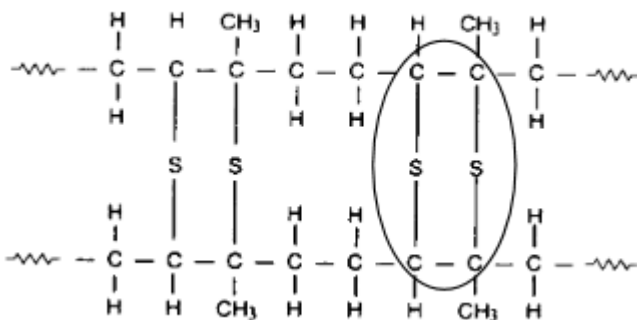
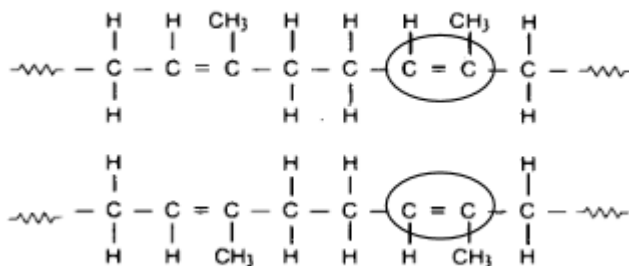
12. La rigidité des polymères thermodurcissables est

- ☐ Faible  
☒ Importante  
☐ Très faible

01

13. Quel est le processus résultant de la modification ci-dessus

*2 chaînes séparées*



01

- ☒ Le processus de copolymérisation  
☐ Le processus de réticulation

**14. Quel rayonnement à un effet néfaste sur les polymères**

- ☒ Les rayons ultraviolets (UV)
- ☐ Les rayons Infrarouges (IR)

01

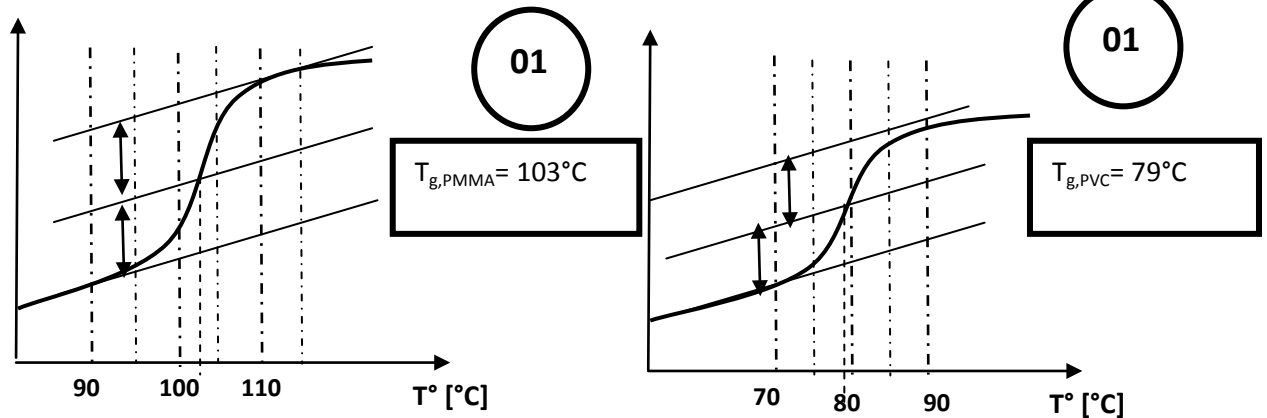
**15. Que permet le mécanisme de déformation des polymères**

- ☒ La masse volumique peu élevée des chaînes
- ☐ Le déploiement des chaînes qui sont enchevêtrées et repliées sur elles-mêmes

01

**Questions :**

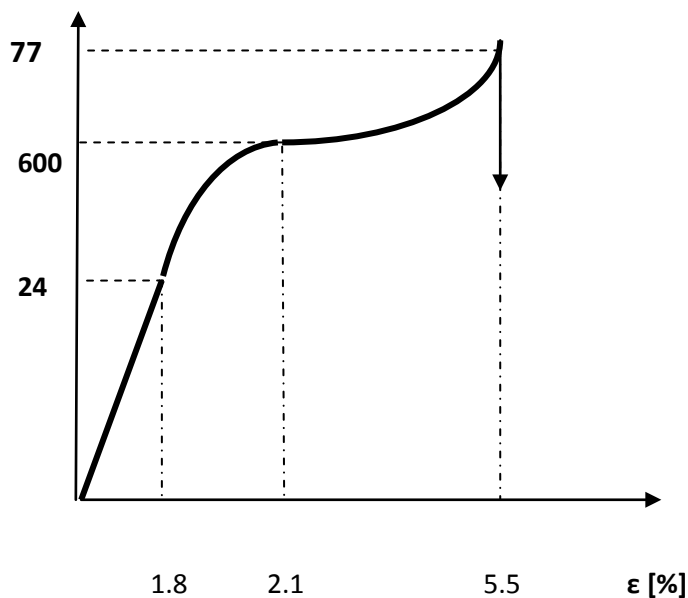
**1- Utiliser la méthode des parallèles pour déterminer la  $T_g$  vitreuse du PVC et PMMA**



**2- Tracer la courbe de traction du PMMA**

- Résistance à la traction de **60 MPa** avec un allongement de **2.1 %**
- Module de Young de **2,4 GPa** et Allongement à la limite élastique **1.8 %**
- *Contrainte à la rupture: 77 MPa. Déformation à la rupture: 5.5 %*
- Echelle : 1 Cm pour 10 MPa et 1cm pour un allongement de 1%

$\sigma$  [MPa]



03