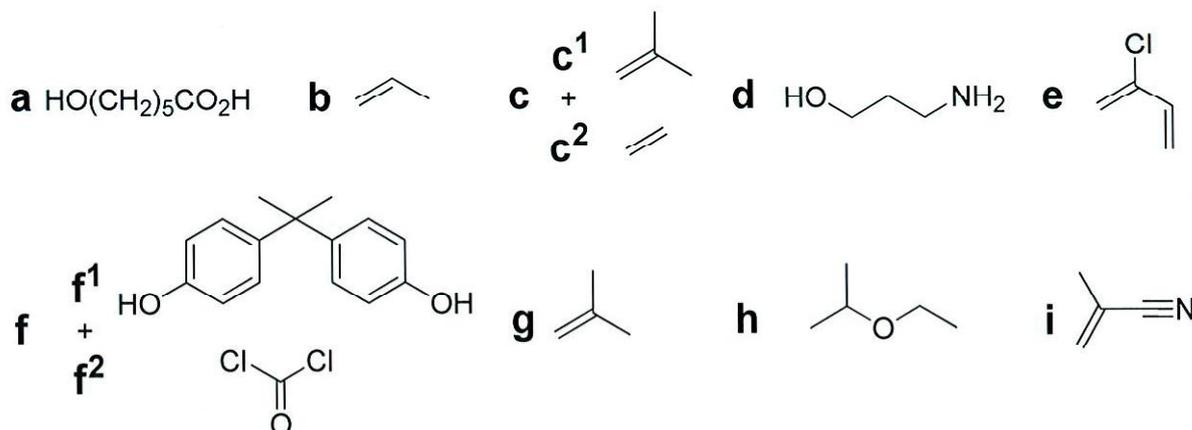


EPREUVE : Introduction à la chimie des polymères (ChPo42) - Durée : 1 h
(Documents, calculatrices et téléphones non autorisés)

Répondre aux 9 questions indépendantes ci-dessous. La rédaction sera prise en compte dans la notation de votre copie.

1) Après avoir défini un échantillon polymère, préciser sa particularité quant à sa masse molaire.

2) Parmi les molécules représentées ci-dessous :



- a) indiquer celle(s) qui ne peut(vent) pas donner une réaction de polymérisation. Justifier votre réponse à chaque fois.
- b) Parmi les monomères (**x**) restants, indiquer celui(ceux) qui donne(nt) une réaction de polymérisation en chaîne. Vous représenterez les POLYOLÉFINES (**X**) correspondantes en utilisant la notation conventionnelle $-(\dots)_n-$. ATTENTION : il est possible d'obtenir trois polymères différents au départ de l'un de ces monomères de polyaddition. Lequel ? Justifier votre réponse en représentant ces TROIS MACROMOLÉCULES (**X**¹, **X**², **X**³).
- 3) Donner le nom trivial des monomères (**b**), (**f**¹), (**f**²) et (**g**). Lequel peut donner un polymère recyclable que vous représenterez par le sigle adéquat.
- 4) À quelle classe de polymère appartient la macromolécule issue de la réaction de polycondensation de (**f**¹) et (**f**²) ? Quelle est la liaison caractéristique de ce type de polymères obtenu par étapes (**F**) ?
- 5) Après avoir défini les termes homopolymère et copolymère, donner un exemple de chacun parmi les POLYMÈRES (**X**) issus des monomères (**x**) potentiels ci-dessus.
- 6) Décrire l'étape de propagation de la polymérisation radicalaire du monomère (**g**) sachant que l'amorçage se fait avec le peroxyde de di-tert-butyle (tBuO)₂. Justifier votre réponse avec l'(es) équation(s) chimique(s) adéquate(s). Sachant que l'étape de terminaison se fait uniquement par couplage, représenter le polymère (**G**) avec ses deux extrémités de chaîne et ses enchaînements remarquables (TQ et/ou TT et/ou TQ).
- 7) La polymérisation du monomère (**g**) est-elle possible par amorçage avec un acide de Lewis. Justifier votre réponse.
- 8) Après avoir défini la tacticité d'un polymère vinylique, vous préciserez quel(s) monomère(s) (**x**) peut(vent) conduire à ce type de polymère tactique.
- 9) Dans quel(s) secteur(s) de la chimie organique de base est produit le monomère (**b**) ? Donner au moins trois exemples de filières de transformation au départ de cette commodité.