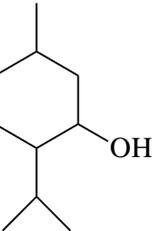
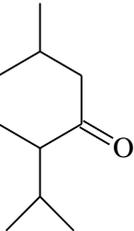


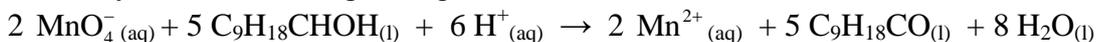
La menthone est un des constituants de certaines espèces de menthe. Son odeur et sa saveur, analogues à celle de la menthe en font un arôme très utilisé dans les produits alimentaires. Elle peut être synthétisée à partir du menthol.

Nom	Menthol	Menthone
Formule brute	$C_9H_{18}CHOH$	$C_9H_{18}CO$
Formule topologique		
Température d'ébullition	215 °C	209 °C
Température de fusion	43 °C	-6,5 °C

- Quelles est la classe du menthol ?
  - Quel est le groupe caractéristique de la menthone ?
- Sous quel état physique se présente, à 20 °C :
  - le menthol ?
  - la menthone ?
- L'oxydation du menthol est réalisée en milieu acide par l'ion permanganate  $MnO_4^-$ .

(couple  $MnO_4^-$ (aq) /  $Mn^{2+}$ (aq) )

Cette oxydation se traduit par l'équation :



On traite une masse  $m = 15,6$  g de menthol par un volume  $V = 100$  mL de solution oxydante de concentration  $C = 0,80$  mol  $L^{-1}$  acidifiée avec de l'acide sulfurique concentré.

Le dispositif expérimental utilisé est celui du chauffage à reflux.

- Quel est l'intérêt du chauffage à reflux ?
  - Quel est le réactif en excès ?
  - L'oxydation du menthol se déroule à une température voisine de 55 °C.  
Justifier la nécessité d'atteindre cette température.
- Le cyclohexane est un solvant organique de densité  $d = 0,78$  et de température d'ébullition 81 °C. Parmi les espèces chimiques présentes dans le ballon, seule la menthone est soluble dans le cyclohexane. Le contenu du ballon est transvasé dans une ampoule à décanter et du cyclohexane y est ajouté. Après agitation et décantation, deux phases se séparent.
    - Quelle est la phase surnageante dans l'ampoule à décanter ? Justifier
    - Quel est l'intérêt de cette opération ?
  - La séparation de la menthone du cyclohexane se fait par distillation. On obtient une masse  $m' = 11,2$  g de menthone.
    - Le procédé de séparation est-il adapté ?
    - Calculer le rendement de cette synthèse.