

Interrogation écrite de chimie

Mardi
5 mai 2020

1) Donner la formule brute (**1 pt**) et la formule de Lewis (**1 pt**) de l'acide sulfurique.

Formule brute :

Formule de Lewis :

2) On traite le propan-1-ol par une solution aqueuse concentrée d'acide sulfurique. Écrire l'équation de la réaction qui se produit (**1 pt**). Comment nomme-t-on cette réaction dans le sens direct ? (**1 pt**)

3) Quelle est l'ordre de grandeur de la constante d'équilibre de la réaction précédente ?

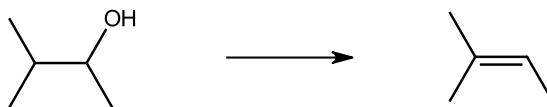
K° est : proche de 1 ? ou $\gg 1$? ou $\ll 1$? (**1 pt**)

Comment déplacer expérimentalement l'équilibre dans le sens direct ? (**1 pt**)

dans le sens indirect ? (**1 pt**)

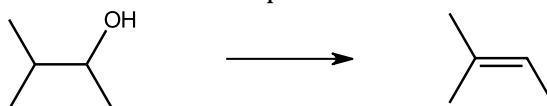
4) Écrire le mécanisme de la réaction précédente dans le sens indirect. (**2 pts**)

5) On souhaite réaliser la transformation suivante :



Pourquoi le traitement par une base très forte (par exemple un amidure) ne pourrait en aucun cas donner l'élimination escomptée ? **(0,5 pt)** Qu'obtiendrait-on ? **(1 pt)**

6) On souhaite réaliser la transformation suivante par la méthode au mésylate :



Écrire l'équation de la réaction de passage au mésylate. **(1 pt)**

Quel est l'intérêt de cette transformation ? **(0,5 pt)**

Parmi les deux amidures suivants, NH_2^- ou $(i\text{Pr})_2\text{N}^-$, choisir celui qu'il faut utiliser avec le mésylate pour obtenir l'alcène souhaité. Justifier. **(1 pt)**

Écrire les deux alcènes que l'on peut obtenir a priori par le traitement précédent. **(1pt)**

L'alcène souhaité ci-dessus sera-t-il l'alcène majoritairement obtenu ? Citer et énoncer la règle utilisée pour le savoir. **(1pt)**

7) En utilisant la notion de nombre d'oxydation, donner la définition d'un couple Ox/Red. **(1 pt)**

8) Donner les deux couples mis en jeu le plus couramment lors de l'oxydation et lors de la réduction de l'eau. **(1 pt pour les deux)**

9) Le tétraoxyde d'osmium OsO_4 est un puissant oxydant. Justifier cette propriété à partir de la notion de nombre d'oxydation. **(1 pt)**

Donnée : l'osmium Os est situé dans la colonne n°8 de la classification périodique.

10) Quels sont les produits possibles si on oxyde (sans modification de la chaîne carbonée) :

- le butan-1-ol ?

- le butan-2-ol ?

- le tertiobutanol ?

(2 pts)