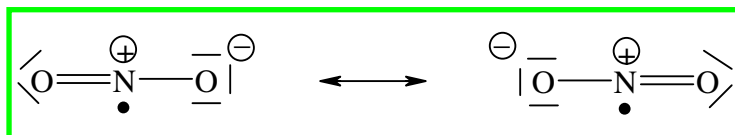


INTERROGATION ÉCRITE DE CHIMIE

Corrigé

1) Écrire le dioxyde d'azote NO_2 selon la méthode de Lewis :



2) Compléter la phrase suivante :

« Un mélange en quantités égales de deux énantiomères s'appelle un mélange **racémique**. »

3) Déterminer le nombre d'insaturations ou de cycles d'une molécule de formule brute $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}$.

$$i = 3$$

La molécule peut-elle être un diène cyclique ? **oui**

Si la molécule est acyclique, peut-elle comporter deux liaisons triples $\text{C} \equiv \text{C}$? **non**

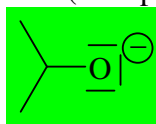
Justifier cette dernière réponse :

Une liaison triple correspond à deux insaturations ; or la molécule comporte 3 insaturations (ou cycles) et non pas 4.

4) Écrire les deux couples acido-basiques dans lesquels l'eau intervient et indiquer la valeur de leur $\text{p}K_a$:

$$\text{p}K_a(\text{H}_3\text{O}^+ / \text{H}_2\text{O}) = 0 \text{ et } \text{p}K_a(\text{H}_2\text{O} / \text{HO}^-) = 14$$

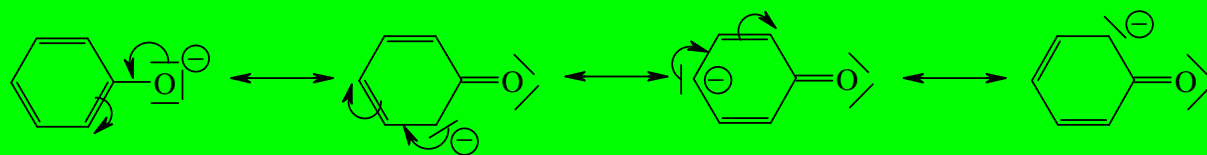
5) Écrire l'ion propan-2-olate selon Lewis (en topologique pour la chaîne carbonée) :



À deux unités près, donner le $\text{p}K_a$ du couple propan-2-ol/propan-2-olate : **17**

6) Le couple phénol/phénolate possède un $\text{p}K_a$ de 10. Interpréter la différence avec le couple de la question précédente (écrire les formes mésomères nécessaires).

L'ion phénolate est stabilisé par mésomérie, c'est-à-dire que la charge négative est légèrement délocalisée sur trois atomes de carbone du cycle :



Cet effet diminue la basicité de l'ion phénolate, donc augmente le $\text{p}K_a$ du couple.

(L'effet mésomère est négligeable sur le phénol, car les formes mésomères feraient apparaître une séparation de charges dans le sens contraire de l'électronégativité).