

Chimie Générale Avancée I-Partie Organique

Jeudi 23 janvier 2025, 9h15 – 12h45

Conditions d'examen

- Les sacs doivent être fermés et déposés avec vos affaires personnelles.
- Les ordinateurs, les traducteurs électroniques, les calculatrices programmables, les smart phones et les montres électroniques sont interdits.
- Les candidats doivent déposer un **document d'identité** comportant une photographie en évidence sur la table. Ils devront signer une **feuille de présence** en rendant leur examen.
- Prière **de ne pas rédiger vos réponses au crayon à papier**.
- Merci de donner vos réponses sur les feuilles prévues à cet effet dans ce document. Il est autorisé de mettre une partie de la réponse sur la question elle-même. Des feuilles de brouillons seront mises à disposition. Si les feuilles de brouillon sont rendues avec l'examen, leur contenu sera considéré comme réponse à part entière.
- Prière de rendre ce document séparément de l'examen du Prof. Steinauer.
- Durée de l'examen : 3h30 (pour les deux parties), **sauf exceptions validées par le SAC**
- Les dessins/explications illisibles seront considérées comme fausses. Si vous vous rendez compte qu'une partie de votre réponse est incorrecte, vous devez impérativement la tracer et écrire "FAUX" à côté. Cette partie ne sera alors pas considérée.
- La partie organique compte pour 1/3 de AIMF et **4/27 de la note finale de chimie générale avancée I**. 40 points sont possibles à la partie organique de l'examen.
- Merci **de contrôler que votre examen est complet** (Exercice 1A en page 2, Exercice 1B en page 5 et Exercice 2 en page 8) et de vous annoncer immédiatement si ce n'est pas le cas.
- **A la fin de l'examen**: Merci de contrôler avoir mis votre nom en première page, rester à votre place, donner les deux parties séparément à l'assistant et signer pour confirmer.

Matériel autorisé

- Modèles moléculaires
- Calculatrice non programmable
- Le tableau périodique qui sera mis à disposition.
- Le formulaire qui sera mis à disposition

NOM :

Prénom :

Section :

N° de place :

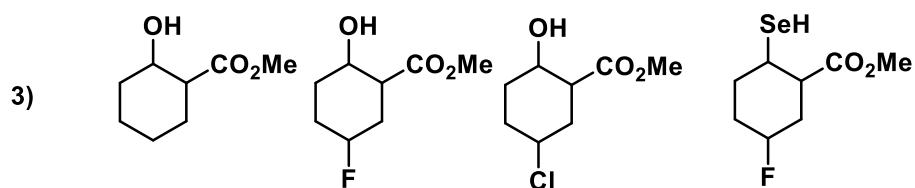
Ex N°1 :/24

Ex N°2 :/16

Total :/40

Exercice 1 (24 points)

A) Pour chaque série, ranger les composés par ordre d'acidité croissante (pK_A décroissant).
Justifiez vos réponses. (12 points)

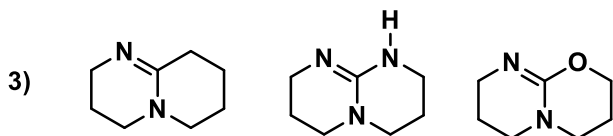
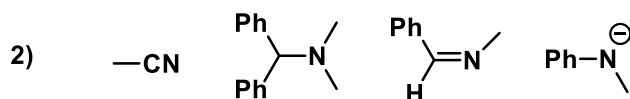
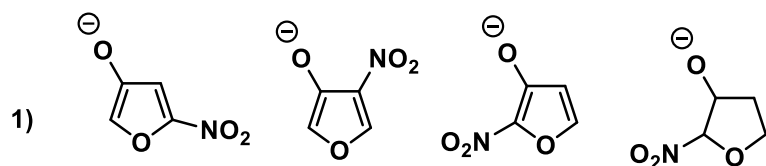


Vos réponses

Vos réponses

Vos réponses

B) Pour chaque série, ranger les composés par ordre de basicité croissante (pK_{AH} croissant).
Justifiez vos réponses. (12 points)



Vos réponses

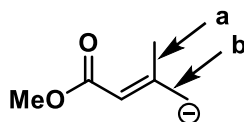
Vos réponses

Vos réponses

Exercice 2 (16 points)

Pour la molécule dessinée ci-dessous:

- 1) Déterminer l'hybridation de tous les atomes et justifier votre choix en vous basant sur le modèle VSEPR. Pour la ou les exceptions au modèle VSEPR, justifier la/les sur la base de structures de résonance. (5 points)
- 2) Dessiner les interactions liantes entre les orbitales atomiques, sans diagramme d'énergie. Ajouter les électrons de manière correcte dans toutes les orbitales. (3 points)
- 3) Considérer les liaisons C-C **a** et **b**: Laquelle est la plus longue? Justifier votre choix en utilisant un diagramme d'orbitale incluant les structures et les énergies des orbitales pour au moins une interaction orbitale secondaire. (4 points)
- 4) On remplace maintenant la charge négative par une charge positive sur le carbone, sans changer son emplacement. Quelle liaison entre **a** et **b** est maintenant la plus longue? Si l'interaction orbitale secondaire change, dessiner le nouveau diagramme d'orbitales incluant les structures et les énergies des orbitales (4 points)



Vos réponses

Vos réponses

Vos réponses