



CHIMIE

SÉRIE : LLA

FÉVRIER 2022

Organomécanique

Consignes :

1. L'évaluation comporte quatre (4) parties.
2. L'usage de la calculatrice programmable et tout gadget électronique (Tél., tablette, iPad, montre intelligente) est formellement interdit dans la salle d'examen.
3. Le silence est obligatoire dans la salle.

Durée de l'évaluation: 2 heures

PARTIE A

Recopier et compléter judicieusement les phrases suivantes. (20 pts)

- Les alcanes de formule générale _____, en plus des réactions de destruction, donnent lieu à des réactions _____.
- Dans la molécule $CH_3-C \equiv CH$, dont le nom est _____, on compte _____ liaison(s) covalentes sigma.
- L'addition d'un grand nombre de molécules identique entre elles est une réaction communément appelée _____ et le produit obtenu est appelé _____.
- Une espèce chimique qui gagne des électrons au cours d'une réaction chimique s'appelle _____ et le phénomène se nomme _____.
- Le groupement carbonyle de formule _____ peut être mis en évidence à l'aide d'un réactif appelé _____.
- Le plus simple des alcools primaires se nomme _____ et le plus simple des alcools secondaires a pour formule semi-développée _____.
- Parmi les molécules C_2H_4 , C_6H_6 , C_2H_6 celle qui n'a que des atomes de carbone tétraédriques est _____ et celle où l'on ne trouve que des atomes de carbone secondaires est _____.
- Les réactions de l'acide nitrique et de l'acide sulfurique sur le benzène s'appellent respectivement _____ et _____.
- Le pH d'une solution permet de déterminer si elle est neutre, _____ ou _____.
- A partir du glucose de formule brute _____ on prépare l'éthanol ; la réaction correspondante se nomme _____.

PARTIE B

Ecrire et équilibrer les équations des réactions chimiques suivantes : (20 pts)

- $CH_2=CH_2 + H_2 \longrightarrow$
- $CH_3-CH_2OH + HCl \longrightarrow$
- $CaC_2 + H_2O \longrightarrow$
- $CH_3-CHO + CH_3-CHO \longrightarrow$
- $HCl + Al \longrightarrow$

PARTIE C

Bien lire l'extrait de texte suivant puis répondre aux questions ci-après. (20 pts)

Les composés carbonylés

Le développement de la chimie extractive et préparatoire a permis d'obtenir un nombre considérable de dérivés carbonylés : l'aldéhyde benzoïque provenant de l'essence, d'amande amère, le citral issu de l'écorce des agrumes, l'acroléine résultant de la déshydratation de la glycérine, le formol pour citer quelques aldéhydes ; la menthone, la pulégone, la carvone, le camphre, l'acétophénone, pour énumérer quelques cétones.

Ces produits, en générale odorants, et qui pour la plupart sont préparés synthétiquement, jouent un grand rôle dans l'industrie des parfums. Mais ce n'est là qu'un aspect mineur de l'importance des dérivés carbonylés. Le plus accessible d'entre eux, l'acétone, est un solvant très général, non toxique, employé en gros tonnage par l'industrie des poudres celluloses....

Jacques METGER, « Aldéhyde et cétone »
Encyclopedia Universalis en ligne.

Questions

- 1) Écrire les formules développées du méthanol et du méthanal.
- 2) Le méthanol est-il le formol ?
- 3) Écrire l'équation de l'oxydation ménagée du méthanal.
- 4) Quel est le nom du produit obtenu ?

PARTIE D

Traiter les deux exercices suivants : 40 pts– (20 pts/exercice)

1. On considère la formule brute $C_6H_4Cl_2$.
 - a) Ecrire les formules développées de tous les isomères qui correspondent à cette formule.
 - b) Attribuer un nom à chacun d'eux.

2. Ecrire la formule semi-développée et la formule topologique de chacun des composés suivants :

- a) 4-éthyl - 2,2 - diméthyl hexane
- b) 3- méthyl but -1-ène
- c) 4-hydroxy - 3 - chloroheptanal