



Recueil de sujets de concours



Institut des Sciences Appliquées (ISA)

Matière : Chimie

N°	Année	Sujet	Page
1	2026	Chimie, GB – Sujet 3	2
2	2026	Chimie, Sujet 2	3
3	2020-2021	Chimie, CA	4
4	2018-2019	Chimie, GB	5
5	année inconnue	Chimie, CA – Sujet 2	6
6	année inconnue	Chimie, GB – Sujet 1	7

Nombre de sujets : 6 | Version : V1 | Générée le 21 octobre 2026

Retrouvez d'autres documents sur :

<https://bkalan.ml/api/files/WhatsApp/CONCOURS/NATIONAUX/docs.html>

Vous avez des sujets ou des corrigés ? Envoyez-les-nous :

Partager mes documents 📁

CONCOURS D'ENTREE A L'ISA EPREUVE DE CHIMIE (Sujet 3- GB)

Questions de cours :

Répondre par vrai (V) ou faux (F) les affirmations suivantes : (5pts)

- Un catalyseur modifie le mécanisme réactionnel d'une réaction chimique bloquée.
- Un catalyseur a un rôle purement cinétique.
- Tout catalyseur d'une réaction dans le sens direct n'est pas catalyseur dans le sens de la réaction dans le sens inverse.
- Un catalyseur est total.
- La phase d'initiation du mécanisme réactionnel correspond à la formation des produits de la réaction avec régénération de centres actifs.

Exercice 1 (5 pts)

Un polymère a pour masse molaire moyenne 105000 g/mol et de degré de polymérisation moyen 2500. Par combustion il ne donne que de l'eau et du dioxyde de carbone ; son analyse montre qu'il contient 14,3 % d'hydrogène.

- Donne la formule et le nom du monomère.
- Représente l'enchaînement de trois motifs élémentaires du polymère.

$M(H) = 1 \text{ g/mol}$; $M(C) = 12 \text{ g/mol}$

Exercice 2 (10pts)

On s'intéresse à la molécule du pent-3-ène-2-ol de formule.

- Ecrire sa formule semi-développée plane.
- Sous combien de configurations différentes cette molécules peut exister ?
- Représentez et nommez les configurations autour de la double liaison.
- On traite cette molécule par du dihydrogène en présence du nickel (catalyseur). Un composé X se forme. Quelles sont les configurations de X ?
- On traite X par du dichromate de potassium en milieu acide. Donner la formule semi-développée, la fonction et le nom du composé Y obtenu.

CONCOURS D'ENTREE A L'ISA

EPREUVE DE CHIMIE (sujet 2)

I) QUESTIONS DE COURS (10 points)

1. Citer les différentes classes d'amine et donner la formule semi-développée et le nom d'une amine de chaque classe. (5pts)
2. Répondre par vrai ou faux les affirmations ci-dessous : (5pts)
 - a. Un catalyseur augmente la vitesse d'une réaction en augmentant l'énergie d'activation, sans être consommé par la réaction.
 - b. Pour une réaction de premier ordre, la vitesse est inversement proportionnelle à la concentration du réactif.
 - c. Pour une réaction de premier ordre, le temps de demi-vie est constant et dépendant de la concentration initiale du réactif.
 - d. En augmentant la température, l'énergie cinétique des molécules diminue, ce qui accroît la fréquence et l'énergie des collisions, augmentant ainsi la vitesse de réaction.
 - e. À l'équilibre chimique, la concentration des produits est supérieure à la concentration des réactifs.

II) EXERCICE (10 points)

- 1- On prépare un alcool A par addition d'eau sur un alcène B de formule brute C_nH_{2n} . Ecrire l'équation bilan de cette réaction.
- 2- La combustion complète de m g de A donne une masse m_1 g de dioxyde de carbone et m_2 g d'eau tel que

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{11}{6}$$

- a) Ecrire l'équation de la réaction de combustion de A.
- b) En déduire la valeur de n et les formules de A et de B.
- c) Ecrire les formules semi développées possibles de A et de B.

$M_H = 1$ g/mol, $M_O = 16$ g/mol, $M_C = 12$ g/mol

CONCOURS D'ENTREE A L'ISA

DER : Chimie Appliquée (C.A)

DUREE : 2 heures

I) QUESTIONS DE COURS

- 1) Citer les différentes classes d'alcool et donner la formule semi-développée et le nom d'un alcool de chaque classe. (5pts)
- 2) Répondre par vrai (V) ou faux (F) les affirmations suivantes : (5pts)
 - i) L'oxydation d'un alcool primaire donne toujours un acide carboxylique.
 - ii) L'oxydation d'un alcool primaire donne toujours un aldéhyde.
 - iii) L'oxydation d'un alcool primaire donne un acide carboxylique si l'oxydant est en excès.
 - iv) L'oxydation d'un alcool primaire donne un aldéhyde si l'oxydant est en défaut.
 - v) L'oxydation d'un alcool secondaire donne toujours un acide carboxylique.

II) EXERCICE

On s'intéresse à la molécule du pent-3-ène-2-ol de formule.

- 1) Ecrire sa formule semi-développée plane.
- 2) Sous combien de configurations différentes cette molécules peut exister ?
- 3) Représentez et nommez les configurations autour de la double liaison.
- 4) On traite cette molécule par du dihydrogène en présence du nickel (catalyseur). Un composé X se forme. Quelles sont les configurations de X ?
- 5) On traite X par du dichromate de potassium en milieu acide. Donner la formule semi-développée, la fonction et le nom du composé Y obtenu.

INSTITUT DES SCIENCES APPLIQUEES



Année Universitaire 2018-2019

DER de Génie biologique

Concours d'entrée à l'Institut des Sciences Appliquées

Epreuve de chimie

Durée 2 heures

I QUESTIONS DE COURS

- 1) Définir un équilibre chimique et donner deux exemples courants. (2,5 pts)
- 2) Donner la loi de vitesse d'une réaction d'ordre 2 et l'expression du temps de demi-réaction. (2,5 pts)
- 3) Donner la définition d'une solution tampon. (2,5 pts)

II EXERCICES

Exercice 1

On donne le tableau ci-dessous

Solution aqueuse	NaOH	KOH	HCl
Concentration	0,05 mol/L	4×10^{-3} mol/L	2×10^{-2} mol/L

Calculer le pH de chacune des trois solutions. (4,5 pts)

Exercice 2

On donne la formule brute $C_4H_{10}O$.

- 1) Ecrire et nommer toutes les formules semi développées possibles répondant à la formule brute donnée. (6 pts)
- 2) Préciser les fonctions des différents composés. (2 pts)

AD-ONE

CONCOURS D'ENTREE A L'ISA

DEPARTEMENT CA

Epreuve de chimie

Durée 2 heures

DEUXIEME SUJET

I) QUESTIONS DE COURS

- 1) Donner les formules semi-développées et les noms des deux premiers acides α -aminés.
- 2) Quels sont les dipeptides susceptibles de se former avec un mélange de ces deux composés.
- 3) Quelles sont les précautions à prendre pour que le premier soit l'acide N terminal ?

II) EXERCICE

L'action de l'éthanol sur un acide carboxylique donne un composé organique de masse molaire 102 g/mol.

- 1) Ecrire l'équation bilan de cette réaction et en déduire la formule et le nom de l'acide.
- 2) La déshydratation intermoléculaire de cet acide conduit à un autre composé organique.
- 3) Ecrire l'équation bilan de cette réaction et en déduire la fonction chimique et le nom du composé organique qui en découle.

Concours d'entrée à l'Institut des Sciences Appliquées

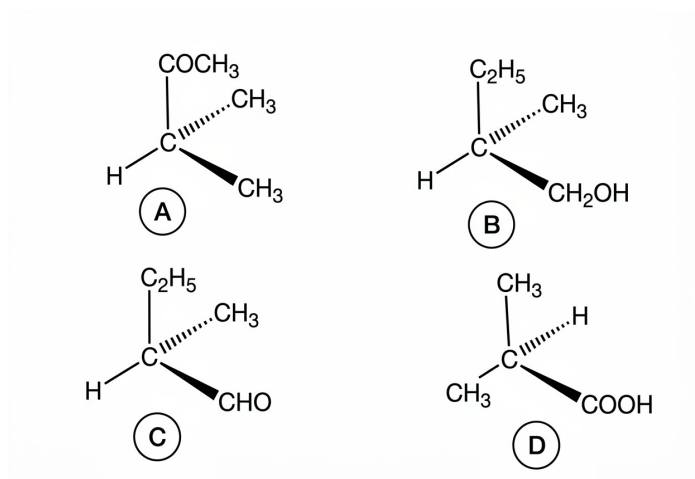
Epreuve de Chimie

SUJET N°1

A. COURS (6 points)

On considère les quatre produits A, B, C, D.

- Après avoir représenté la formule semi-développée de chacun, précisez-*leur nom dans* la nomenclature officielle et la fonction chimique de chacun. Existe-t-il des isomères de fonction parmi eux ? (4pts)
- Précisez quelles sont les molécules chirales et pourquoi ? Représentez les énantiomères. (2pts)



B. EXERCICES (14 points)

Exercice 1 (7 pts)

Un composé A de formule brute $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$. Il donne un précipité avec la DNPH et rosit le réactif de Schiff.

- Quelle est la formule semi-développée et le nom du composé A.
- L'oxydation catalytique de A par le dioxygène ou par une solution acidifiée de dichromate de potassium produit un corps B. Donner la formule semi développée et le nom de B.
- B réagit avec un alcool pour donner un composé odorant D de masse molaire 102g/mol et de l'eau. Écrire l'équation bilan de cette réaction, déterminer les formules semi développées de C et de D, et donner leurs noms.

Exercice 2 (7 pts)

On considère trois isomères à chaînes saturées non cycliques : **A**, **B**, **C**.

- ▶ **A** est une amine primaire ayant un carbone asymétrique.
- ▶ **B** est une amine secondaire dont les deux groupes alkyles sont identiques.
- ▶ **C** est une tertiaire.

La formule générale de ces trois amines est $C_nH_{2n+3}N$. Elles contiennent en masses 19,18% d'azote.

1. a) Déterminer leur formule brute
b) Donner les noms et les formules semi-développées de **A**, **B** et **C**
2. On fait agir l'iodoéthane sur **C**. On obtient un précipité blanc.
 - a) Écrire l'équation bilan de la réaction.
 - b) Quelle propriété des amines, cette réaction met-elle en évidence ?

On donne $M(H) = 1\text{g/mol}$, $M(C) = 12\text{g/mol}$, $M(N) = 14\text{g/mol}$