

Examenul național de bacalaureat 2026

Proba DNL

Chimie

secții bilingve francophone

Varianta 2

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

PREMIER SUJET

(30 points)

Sujet A.

Lisez les énoncés suivants. Si vous considérez que l'énoncé est vrai, écrivez sur la feuille d'examen le numéro d'ordre de l'énoncé et la lettre V. Si vous considérez que l'énoncé est faux, écrivez sur la feuille d'examen le numéro d'ordre de l'énoncé et la lettre F.

1. Le 2,2-diméthylpropane a un point d'ébullition plus grand que le *n*-pentane.
2. L'ionisation de l'acide acétique dans une solution aqueuse est un processus réversible.
3. Le numéro d'oxydation du soufre dans le composé H_2SO_4 est +4.
4. L'éthanal peut être identifié à l'aide du réactif Tollens.
5. L'oxydation de l'éthanol avec le dioxygène de l'air, en présence d'enzymes, conduit à la formation d'acide acétique.

10 points

Sujet B.

Pour chacun des items de ce sujet, notez sur la fiche d'examen le numéro de l'item et la lettre correspondant à la réponse correcte.

1. Un échantillon de 400 mL de solution d'acide chlorhydrique contient 1,46 g d'acide chlorhydrique. La valeur du pH de la solution est :
a. 4 ;
b. 3 ;
c. 2 ;
d. 1.
2. Des liaisons hydrogène s'établissent entre les molécules des substances :
a. eau et éthanol ;
b. eau et *n*-heptane ;
c. eau et *n*-hexane ;
d. eau et *n*-pentane.
3. Le combustible utilisé pour le fonctionnement de la pile de combustion contient :
a. H_2 et H_2O ;
b. H_2 et O_2 ;
c. O_2 et C ;
d. O_2 et H_2O .
4. Concernant la pile dont la représentation est $(-) \text{Zn} / \text{Zn}^{2+} // \text{Cu}^{2+} / \text{Cu} (+)$, il est vrai que, pendant son fonctionnement :
a. l'électrode négative est le cuivre ;
b. l'électrode positive est le zinc ;
c. le cuivre se réduit ;
d. le zinc se réduit.
5. Sur l'anode de la cellule d'électrolyse d'une solution aqueuse de chlorure de sodium, on obtient :
a. Cl_2 ;
b. H_2 ;
c. H_2O ;
d. NaOH.

10 points

Sujet C.

Faites correspondre sur votre copie le nombre d'ordre des dénominations IUPAC de la colonne (A) avec la lettre de la colonne (B), qui correspond à la formule moléculaire. A chaque chiffre de la colonne (A) correspond une seule lettre de la colonne (B).

A	B
1. Hexan-3-one	a. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$
2. Acide éthanoïque	b. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$
3. 2,2,3-triméthylbutane	c. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$
4. Acide 2-méthylbutanoïque	d. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$
5. Éthanal	e. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$
	f. C_7H_{16}

10 points

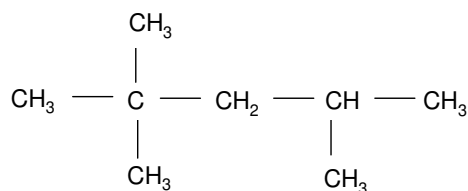
Masses atomiques : H- 1 ; Cl- 35,5.

DEUXIÈME SUJET

(30 points)

Sujet D.

Le composé (A) a la formule de structure semi-développée :



1. **a.** Notez le type de chaîne du composé (A), en prenant en compte la nature de la liaison chimique qui existe entre les atomes de carbone.
- b.** Écrivez le nom scientifique (I.U.P.A.C.) du composé (A). 2 points
2. **a.** Écrivez la formule de structure semi-développée d'un isomère de chaîne (B) du composé (A).
- b.** Écrivez le nom scientifique (I.U.P.A.C.) du composé (B). 3 points
3. Calculez la masse d'hydrogène à partir de 34,2 g de composé (A). 2 points
4. **a.** Écrivez l'équation de la réaction de combustion du composé (A).
- b.** Déterminez la quantité d'oxygène, exprimée en moles, nécessaire stœchiométriquement à la combustion de 45,6 g d'hydrocarbure (A). 4 points
5. **a.** Écrivez la formule moléculaire du quatrième terme de la série homologue des alcanes.
- b.** Écrivez la formule de structure semi-développée du quatrième terme de la série homologue des alcanes, qui a une chaîne ramifiée.
- c.** Écrivez le nom scientifique (I.U.P.A.C.) du composé du point b. 4 points

Sujet E.

1. On prépare 200 mL solution par la dissolution de 13,68 g $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ dans l'eau. Calculez la concentration molaire de la solution préparée. 3 points
2. Pour l'équation de la réaction :
$$\dots \text{MnO}_2 + \dots \text{S} + \dots \text{HF} \rightarrow \dots \text{MnF}_2 + \dots \text{SO}_2 + \dots \text{H}_2\text{O}.$$
 - a.** Écrivez les demi-équations d'oxydation et de réduction qui ont lieu lors de cette réaction.
 - b.** Notez la formule chimique de l'agent oxydant.
 - c.** Notez les coefficients stœchiométriques. 4 points
3. Écrivez les équations des processus ci-dessous :
$$\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{s}) \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \dots + (\text{CO}_3)^{2-}(\text{aq})$$
$$\dots \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \dots \text{Cl}^-(\text{aq})$$
4 points
4. Décrivez l'accumulateur au plomb : anode, cathode, électrolyte. 3 points
5. Notez un facteur qui détermine la croissance de la solubilité des substances gazeuses dans l'eau. 1 point

Masses atomiques : H- 1 ; C- 12 ; O- 16 ; Al- 27 ; S- 32.

TROISIÈME SUJET

(30 points)

Sujet F.

On soumet à l'électrolyse un chlorure de sodium fondu en utilisant un courant avec l'intensité de 21,45 A, pendant 15 minutes.

1. Écrivez les équations des réactions chimiques qui ont lieu aux électrodes et l'équation de la réaction globale. 3 points
2. Déterminez la masse de sodium obtenue en 15 minutes, exprimée en grammes, pour le rendement de 100%. 3 points
3. Déterminez le volume de chlore dégagé pendant les 15 minutes, mesuré dans des conditions normales, exprimé en litres, pour le rendement de 100%. 3 points
4. Calculez la charge électrique, exprimée en coulombs, transportée par le circuit pendant l'électrolyse. 3 points
5. Calculez le rendement du processus d'électrolyse si la masse de sodium obtenue pendant les 15 minutes est de 3,45 g. 3 points

Sujet G.

1. Le méthanol est inflammable et brûle avec une flamme bleue. Écrivez l'équation de la réaction chimique de combustion du méthanol. 2 points
2. Calculez le volume d'air (20% O₂ – taux volumétriques) mesure dans des conditions normales, nécessaire à la combustion de 160 g de méthanol. 3 points
3. Calculez la quantité de dioxyde de carbone dégagé, exprimée en moles. 3 points
4. Les savons sont des sels des acides gras avec différents métaux.
 - a. Mentionnez deux caractéristiques structurales des acides gras.
 - b. Écrivez la formule générale d'un savon de sodium qui possède une chaîne saturée. 4 points
5. Calculez le nombre d'atomes de carbone du savon de sodium qui possède une chaîne saturée sachant que celui-ci contient 7,5163% Na (taux de masse). 3 points

Masses atomiques : H- 1 ; C- 12 ; O- 16 ; Na- 23 ; Cl- 35,5.

Volume molaires (conditions normales) : V = 22,4 mol·L⁻¹.

F = 96487 C.