

الاسم: _____
الرقم: _____

مسابقة في الثقافة العلمية - مادة الكيمياء
المدة: ساعة واحدة

Cette épreuve est constituée de **deux exercices**. Elle comporte deux pages numérotées **1 et 2**.

L'usage d'une calculatrice non programmable est autorisé.

Traiter les deux exercices suivants :

Premier exercice (10 points)

L'étiquette d'un produit alimentaire

On considère ci-dessous les informations que porte l'étiquette d'un produit alimentaire.

<p>Petits pains spéciaux croustillants Ingédients : Céréales 92 % (farine de blé, germes de blé). Matière grasse végétale – Levure – Sucre – Lactose et protéines de lait – Malt d'orge – Sel – Émulsifiant : lécithine de soja – Arôme – Arachide – Œuf. À conserver dans un endroit frais et sec. À consommer de préférence avant la date indiquée sur le côté du paquet. Poids net : 475 g</p>	<table> <tr> <th colspan="2">Valeur nutritionnelle moyenne pour 100 g</th></tr> <tr> <td colspan="2">Valeur énergétique : 415 kcal – ... kJ.</td></tr> <tr> <td>Protéines</td><td>10,0 g</td></tr> <tr> <td>Glucides</td><td>70,0 g</td></tr> <tr> <td> dont sucre</td><td>6,4 g</td></tr> <tr> <td> dont amidon</td><td>63,6 g</td></tr> <tr> <td>Lipides</td><td>10,0 g</td></tr> <tr> <td> dont saturés</td><td>4,7 g</td></tr> <tr> <td>Fibres alimentaires</td><td>4,3 g</td></tr> <tr> <td>Sodium</td><td>0,36 g</td></tr> </table>	Valeur nutritionnelle moyenne pour 100 g		Valeur énergétique : 415 kcal – ... kJ.		Protéines	10,0 g	Glucides	70,0 g	dont sucre	6,4 g	dont amidon	63,6 g	Lipides	10,0 g	dont saturés	4,7 g	Fibres alimentaires	4,3 g	Sodium	0,36 g
Valeur nutritionnelle moyenne pour 100 g																					
Valeur énergétique : 415 kcal – ... kJ.																					
Protéines	10,0 g																				
Glucides	70,0 g																				
dont sucre	6,4 g																				
dont amidon	63,6 g																				
Lipides	10,0 g																				
dont saturés	4,7 g																				
Fibres alimentaires	4,3 g																				
Sodium	0,36 g																				

Données : valeur énergétique apportée par 1 g d'un nutriment :

- glucides : 17 kJ ;
- lipides : 38 kJ ;
- protéines : 17 kJ ;
- fibres : 0 kJ ;
- sodium : 0 kJ.

Questions :

- 1- Donner le nom du minéral et les noms des nutriments organiques qui entrent dans la composition de cet aliment.
- 2- Indiquer la différence de structure entre les lipides saturés et les lipides insaturés.
- 3- L'étiquette comporte deux additifs alimentaires : émulsifiant et arôme.
 - a) Préciser le rôle d'un émulsifiant.
 - b) Citer deux autres additifs alimentaires en précisant leurs rôles.
- 4- Déterminer la masse de lipides insaturés dans 100 g de cet aliment. En déduire les pourcentages, en masse dans cet aliment, des lipides saturés et insaturés.
- 5- Calculer, en kJ, la valeur énergétique assurée par 100 g de cet aliment. Déduire l'équivalent de la calorie en Joule.

Deuxième exercice (10 points)

Le visage industriel de la chimie

" ... La chimie est à la base d'une activité industrielle et commerciale fondamentale pour le développement d'un pays, ...

Les ressources naturelles

On ne peut rien fabriquer à partir de rien et la chimie ne sait que transformer la matière, non la créer Elle a donc besoin de matières premières disponibles à l'état naturel et susceptibles de constituer des points de départ pour ses activités.

Une activité structurée

Entre les sources naturelles de matières premières et les utilisations, l'activité industrielle proprement dite occupe une position intermédiaire. La chimie lourde élabore des composés non présents dans la nature, le plus souvent sans applications directes, à partir desquels la chimie fine, puis la parachimie et la pharmacie préparent les produits commercialisés à l'intention des utilisateurs-consommateurs.

Un poids économique considérable

L'activité économique, industrielle et commerciale associée à la chimie, sous ses diverses formes, est l'une des premières au plan mondial...

Le chiffre d'affaires annuel de chacune des cinq firmes les plus importantes dans ce domaine est de 20 à 25 milliards de dollars...

Une industrie au cœur de l'industrie

..., l'industrie chimique apporte une contribution déterminante au développement des autres secteurs de l'économie... Elle est liée ... aux secteurs qui lui fournissent ses principales matières premières (produits pétroliers et gaz naturel, minerais, produits agricoles, électricité), ainsi qu'à d'autres industries (papier, carton, verre...) et à des activités de service (transport, assurances, télécommunications...)."

PAUL ARNAUD, Si la chimie m'était contée, Belin. Paul la science, 2002.

Questions :

- 1- Citer trois industries organiques et industries minérales au Liban.
- 2- " On ne peut rien fabriquer à partir de rien et la chimie ne sait que transformer la matière, non la créer Elle a donc besoin de matières premières disponibles à l'état naturel et susceptibles de constituer des points de départ pour ses activités. " Pour donner un sens à cette affirmation, choisir une industrie chimique au Liban qui procure ses matières premières localement et une autre dont les matières premières sont importées.
- 3- Le chiffre d'affaire de l'une des cinq firmes les plus importantes dépasse 20 milliards de dollars. Ce chiffre peut être, partiellement, justifié par une étude de faisabilité qui doit être faite avant l'installation de n'importe quelle industrie. Citer deux points que doit comporter cette étude.
- 4- Le développement de certains secteurs de l'économie est lié à l'industrie chimique. Justifier ce fait en se référant au texte.
- 5- L'impact de l'industrie chimique sur l'environnement est énorme. Citer deux polluants résultant de l'industrie chimique au Liban et préciser l'industrie qui fournit chacun d'eux.