

الاسم: مسابقة في الثقافة العلمية: مادة الكيمياء  
الرقم: 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)**

**Un supplément minéral vitaminique : MAGNÉ B<sub>6</sub>**

Le magnésium est un minéral naturellement présent dans toutes les cellules du corps humain. Il est indispensable à la vie des cellules. Il régularise le flux nerveux et la contraction musculaire. La carence en magnésium se traduit par les crampes musculaires, la nervosité, la fatigue et l'insomnie.

Le besoin journalier moyen en magnésium pour un adulte est : 300 – 400 mg.

Dans le cas de l'insuffisance rénale, l'excès de magnésium peut provoquer une fatigue sévère et un ralentissement du rythme cardiaque.

Un des suppléments utilisé dans le cas de la carence en magnésium est MAGNÉ B<sub>6</sub>.

La composition pour un comprimé MAGNÉ B<sub>6</sub> est la suivante :

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Lactate de magnésium dihydraté : 470 mg (contenant 48 mg de magnésium), Chlorhydrate de pyridoxine (vitamine B<sub>6</sub>) : 5 mg</li><li>- Excipients : saccharose, carboxypolyméthylène, talc, stéarate de magnésium...</li></ul> |
|--|

**Questions**

- 1- En se référant au texte, répondre aux questions suivantes :
  - 1.1- Citer les symptômes de la carence en magnésium.
  - 1.2- Déduire l'effet de l'excès du magnésium dans le cas de l'insuffisance rénale.
2. Un des excipients de MAGNÉ B<sub>6</sub> est le saccharose.
  - 2.1- Nommer les éléments chimiques qui constituent le saccharose.
  - 2.2- Compléter l'équation nominale suivante avec les monosaccharides convenables :  
Saccharose + eau → ..... + .....
  - 2.3- Préciser la classe du saccharose.
- 3- Les deux classes des vitamines sont : hydrosoluble et liposoluble.
  - 3.1- Donner le sens de chaque terme.
  - 3.2- Indiquer la classe de la vitamine B<sub>6</sub>.
  - 3.3- Nommer une vitamine qui appartient à l'autre classe.
- 4- Un adulte, souffrant d'une crampe musculaire, a pris 7 comprimés MAGNÉ B<sub>6</sub> par jour.
  - 4.1- Calculer la quantité de magnésium (en mg) consommée par cet adulte.
  - 4.2- Préciser si cette quantité a dépassé le besoin journalier moyen en magnésium.

**Deuxième exercice (10 points)**  
**Anesthésie : Gain sans douleur**

La chirurgie moderne peut être exécutée sans douleur en utilisant des méthodes courantes d'anesthésie sûres et efficaces...

Le type d'anesthésie utilisé dépend de plusieurs facteurs : du patient, du chirurgien, de la durée du procédé, de l'organe à opérer...

La technique d'anesthésie générale produit la perte complète de conscience et de douleur ...

L'anesthésie locale est employée seulement dans les cas mineurs ou la chirurgie superficielle ...

La sédation intraveineuse (sommeil crépusculaire) avec l'anesthésie locale est plus sûre qu'une anesthésie générale parce qu'elle réduit au minimum le temps de rétablissement postopératoire aussi bien que la nausée et le vomissement ; d' ailleurs, l'anesthésie locale n'exige aucun tube de respiration et par conséquent aucun mal à la gorge ...

Le sommeil crépusculaire peut être employé pour la chirurgie faciale, liposuccion, la chirurgie de sein ...

**Questions**

1- En se référant au texte, répondre aux questions suivantes :

- 1.1- Indiquer les deux types d'anesthésie.
- 1.2- Citer les facteurs qui orientent le choix du type d'anesthésie.
- 1.3- Compléter le tableau suivant :

Type d'anesthésie	Conséquences
	Perte complète de conscience
	Réduction du temps de rétablissement postopératoire
	Mal à la gorge

2- Définir un anesthésique.

3- Préciser si l'effet d'un anesthésique, sur les nerfs, est permanent.

4- Indiquer le type d'anesthésie le plus pratiqué pour effectuer la chirurgie dans chacun des cas suivants :

Liposuccion, cœur ouvert, traitement dentaire et tumeur cérébrale.

5- Donner deux conséquences possibles de la surdose de l'anesthésie générale.

6- Comme les anesthésiques, les antibiotiques constituent une classe des médicaments courants.

6.1- Nommer quatre autres classes des médicaments courants.

6.2- Expliquer les deux termes suivants : bactéricide et fongicide.

6.3- Identifier le cas dans lequel un médecin prescrit un antibiotique à spectre étroit ou un antibiotique à spectre large.

**Premier exercice (10 points)**  
**Un supplément minéral vitaminique : MAGNÉ B<sub>6</sub>**

Question	Réponse	Note
1.1	Les symptômes de la carence en magnésium sont : les crampes musculaires, la nervosité, la fatigue et l'insomnie.	1
1.2	Dans le cas de l'insuffisance rénale, l'excès de magnésium peut provoquer une fatigue sévère et un ralentissement du rythme cardiaque.	1
2.1	Les éléments chimiques qui constituent le saccharose sont : carbone, hydrogène and oxygène.	1
2.2	L'équation de cette hydrolyse : Saccharose + eau → glucose + fructose.	1
2.3	Le saccharose est un oligosaccharide( disachharide) car il est formé à partir de deux monosaccharides.	1
3.1	Hydrosoluble : soluble dans l'eau Liposoluble : soluble dans les lipides .	1.5
3.2	Vitamin B6 : vitamine hydrosoluble.	0.75
3.3	Vitamine liposoluble : A ou D ou E ou K	0.75
4.1	la quantité de magnésium consommée par cet adulte est: $7 \times 48 \text{ mg} = 336 \text{ mg}$	1
4.2	Non, cette quantité n'a pas dépassée le besoin journalier moyen en magnésium car 336 mg est inclus dans l'intervalle [300-400 mg]	1

**Deuxième exercice (10 points)**  
**Anesthésie : Gain sans douleur**

<b>Question</b>	<b>réponse</b>	<b>Note</b>								
<b>1.1</b>	Les deux types sont : Anesthésie locale et anesthésie générale	<b>1</b>								
<b>1.2</b>	Les facteurs qui orientent le choix du type d'anesthésie sont : Le patient, Le chirurgien, la durée du procédé, l'organe à opérer...	<b>1</b>								
<b>1.3</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type d'anesthésie</th> <th>Conséquences</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Générale</td> <td>Perte complète de conscience</td> </tr> <tr> <td>Locale</td> <td>Réduction du temps de rétablissement postopératoire</td> </tr> <tr> <td>Générale</td> <td>Mal à la gorge</td> </tr> </tbody> </table>	Type d'anesthésie	Conséquences	Générale	Perte complète de conscience	Locale	Réduction du temps de rétablissement postopératoire	Générale	Mal à la gorge	<b>1.5</b>
Type d'anesthésie	Conséquences									
Générale	Perte complète de conscience									
Locale	Réduction du temps de rétablissement postopératoire									
Générale	Mal à la gorge									
<b>2</b>	Les anesthésiques sont des substances qui causent l'anesthésie, état où le corps ne sent pas la douleur, la chaleur, le froid...	<b>1</b>								
<b>3</b>	Non, son action est réversible, c. à .d. leur action cesse, après leur élimination par le corps.	<b>0.5</b>								
<b>4</b>	Anesthésique locale : Liposuccion et traitement dentaire . Anesthésique générale : cœur ouvert et tumeur cérébrale.	<b>1</b>								
<b>5</b>	Les deux conséquences possibles de la surdose de l'anesthésie générale sont : le coma et la mort.	<b>1</b>								
<b>6.1</b>	Les autres classes sont: analgésiques, antiacides, anti-inflammatoires , anti-depresseurs, et calmants.	<b>1</b>								
<b>6.2</b>	Bactéricides : antibiotiques qui tuent les bactéries. Fongicides : Antibiotiques qui tuent les champignons .	<b>1</b>								
<b>6.3</b>	Le médecin prescrit un antibiotique à spectre étroit quand le microorganisme est identifié. Le médecin prescrit un antibiotique à spectre large quand le microorganisme n'est pas connu.	<b>1</b>								