

DEVOIR SURVEILLE – SCIENCES PHYSIQUES

Version 1



Calculatrice autorisée



Durée : 50 min



Toutes vos réponses doivent être correctement rédigées et justifiées.

points

Présentation et rédaction de la copie

/2

L'arginine Veyron

Arginine Veyron, solution buvable, boîte de 20 ampoules de 5 mL, est préconisé comme traitement d'appoint dans les digestions difficiles.



Composition par ampoule :

Principe actif : **arginine 1,0 g**

Excipients : **saccharose : 0,80 g** et parahydroxybenzoate de méthyle (E218)

1. Composition du médicament

- 1.1. Calculer la masse molaire moléculaire de l'arginine. /2
- 1.2. Calculer la quantité de matière d'arginine dans une ampoule. /2
- 1.3. En déduire la concentration molaire d'arginine de la solution buvable. /2
- 1.4. Quelle est la concentration massique en saccharose d'une ampoule ? /2
- 1.5. Calculer le nombre de molécules de saccharose contenues dans une ampoule. /3

2. Préparation du médicament

Au laboratoire de chimie, on désire préparer une solution S_0 , de volume $V_0 = 50,0$ mL, de ce médicament par dissolution d'espèces chimiques en poudre.

- 2.1. Quelles masses d'arginine et de saccharose faudra-t-il utiliser ? /2
- 2.2. Citer dans la liste de matériel disponible, le matériel nécessaire au protocole. /2

points

3. Le bon dosage pour un enfant

La solution d'arginine étant trop concentrée pour un enfant, on désire **diviser la concentration par 5** et fabriquer une nouvelle solution S_1 .

3.1. Comment s'appelle cette technique ?

/1

3.2. Citer dans la liste de matériel disponible, le matériel nécessaire au protocole. Justifier.

/2

Matériel disponible :

- Balance électronique
- Pissette d'eau distillée
- Bécher 50 mL
- Bécher 500 mL
- Fiole jaugée 50,0 mL
- Fiole jaugée 250,0 mL
- Coupelle de pesée
- Pipette jaugée 10,0 mL
- Pipette jaugée 20,0 mL
- Pipette jaugée 25,0 mL
- Éprouvette graduée 50 mL
- Spatule
- Propipette ou poire
- Pipette à doigt
- Entonnoir

Données :

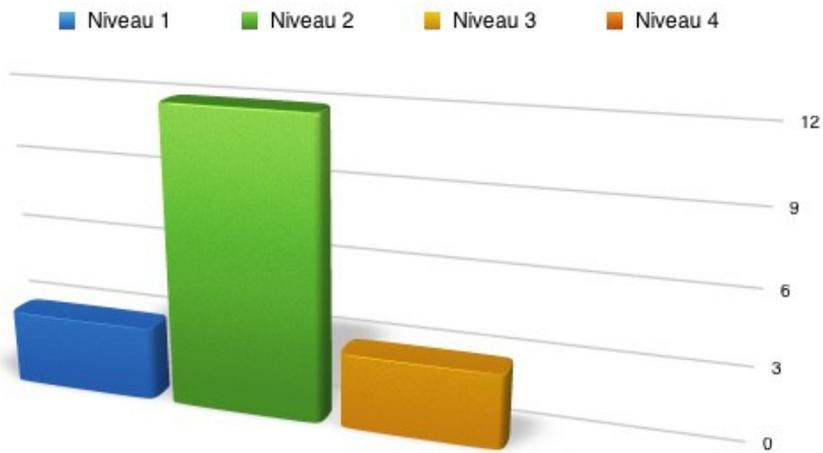
- Formule brute arginine : $C_6H_{14}N_4O_2$
- Formule brute saccharose : $C_{12}H_{22}O_{11}$
- Constante d'Avogadro : $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

| Atome | H | C | N | O |
|---|-----|------|------|------|
| Masse molaire atomique (g.mol ⁻¹) | 1,0 | 12,0 | 14,0 | 16,0 |

Niveau et complexité

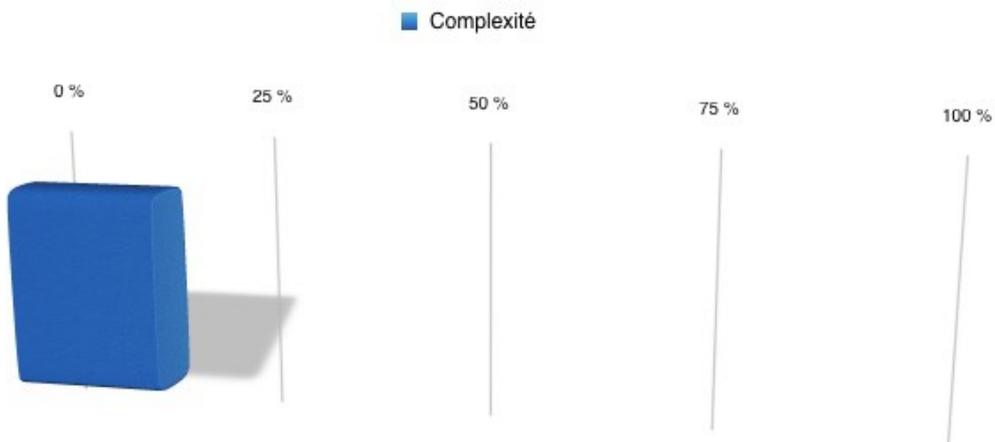
Part des différents niveaux de difficulté

| Niveau 1 | Niveau 2 | Niveau 3 | Niveau 4 | Moyenne |
|----------|----------|----------|----------|---------|
| 3 | 12 | 3 | 0 | 2,0 |



Part de la complexité

| Complexité |
|------------|
| 17 % |



Bilan personnel

NOM :

Prénom :

Préparation du DS (à remplir par l'élève) :

Cocher les cases correspondante à ce que vous avez réalisé pour réviser ce DS.

- J'ai relu les activités réalisées en classe et appris les notions à savoir.
- J'ai relu et appris la (les) fiche(s) bilan.
- J'ai utilisé la (les) fiche(s) de préparation à l'évaluation.

J'ai essayé de refaire les exercices donnés dans le plan de travail et fait en classe et :

- J'y suis arrivé du premier coup.
- J'y suis arrivé après avoir regardé une ou plusieurs fois la correction.
- Je n'y suis pas arrivé.

J'ai essayé de faire un ou des exercices supplémentaires du livre et :

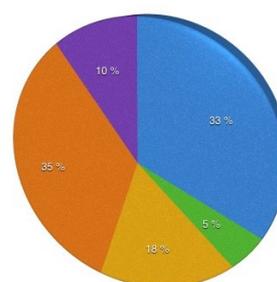
- J'y suis arrivé du premier coup.
- J'y suis arrivé après avoir regardé une ou plusieurs fois la correction.
- Je n'y suis pas arrivé.

J'ai essayé de faire un ou des DS des années précédentes et :

- J'y suis arrivé du premier coup.
- J'y suis arrivé après avoir regardé une ou plusieurs fois la correction.
- Je n'y suis pas arrivé.

Compétences évaluées (à remplir par le professeur) :

| | A | B | C | D |
|-----------------------------|---|---|---|---|
| Restituer ses connaissances | | | | |
| S'approprier | | | | |
| Analyser | | | | |
| Réaliser | | | | |
| Valider | | | | |
| Communiquer | | | | |



- Restituer ses connaissances
- S'approprier
- Analyser
- Réaliser
- Valider
- Communiquer