



TPS09 IL FAUT RESTER CONCENTRE - CONSIGNES

BUT : Utiliser la verrerie du laboratoire (pipette, fiole jaugée, burette ...) en mettant en œuvre les techniques de préparation de solutions (dissolution et dilution) – Réaliser une échelle des teintes – Aborder la notion de concentration.

COMPETENCES :

Suivre un protocole en respectant une suite de consignes (REA) – Savoir utiliser les appareils de mesure (REA) – Effectuer un calcul, utiliser l'outil informatique (REA) – Interpréter un résultat et faire preuve d'esprit critique (VAL)

1. PREALABLE

Au fond de sa réserve, un pharmacien retrouve un flacon contenant une solution bleue, malheureusement l'étiquette s'est détachée...

Il se souvient alors qu'il disposait auparavant d'une solution antiseptique de couleur bleue : Ramet Dalibour Acide. Cependant il n'en a plus à disposition pour comparer. Il fait donc des recherches pour retrouver la notice de ce médicament. Voici ce qu'il trouve :

Ramet Dalibour Acide est une solution antiseptique pour application locale dont voici un extrait de la notice :

RAMET DALIBOUR ACIDE : SOLUTION ANTISEPTIQUE POUR APPLICATION LOCALE

COMPOSITION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE :

SULFATE DE CUIVRE 100 mg, SULFATE DE ZINC : 350 mg

Excipients : lauryl sulfate de trolamine (Texapon T42®), alcool, camphre synthétique, carboxyméthylcellulose sodique, acide citrique

q.s.p.pH 4,6 à 4,8, eau purifiée

Pour 100 ml de solution pour application locale.

FORME PHARMACEUTIQUE :

Solution pour application locale.

Indications thérapeutiques :

Nettoyage des affections de la peau primitivement bactériennes ou susceptibles de surinfecter.

Posologie et mode d'administration :

Utiliser comme un savon liquide, pur ou dilué au demi, suivi d'un rinçage abondant.

Sachant que les solutions aqueuses de sulfate de cuivre sont bleues et que leur coloration est d'autant plus prononcée que la quantité de sulfate de cuivre qu'elles contiennent est importante, il décide donc de vérifier si la solution trouvée est bien la solution Ramet Dalibour.

2. PREPARATION D'UNE ECHELLE DES TEINTES

2.1. Dissolution d'un composé solide *(voir le mode opératoire d'une dissolution)*

✘ Peser, à l'aide du sabot de pesée, une masse de sulfate de cuivre pentahydraté ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) correspondant au numéro de la table occupé (voir tableau).

n°table	1	2	3	4	5	6	7	8	9
m (g)	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00

✘ Rincer la fiole jaugée de 50 mL avec de l'eau distillée.

✘ Vider le solide pesé dans la fiole jaugée de 50 mL et rincer le sabot de pesée (vérifier que celui-ci ne contiennent plus de trace du solide)

✘ Ajouter de l'eau distillée jusqu'à environ la moitié du réservoir de la fiole jaugée.

✘ Agiter une première fois le contenu de la fiole par petite rotation pour permettre la dissolution du solide.

✘ Ajouter ensuite de l'eau distillée pour que le niveau arrive en dessous du trait de jauge.

✘ Ajuster ensuite, à la goutte près, au trait de jauge.

✋ **Faire vérifier par le professeur.**

✘ Boucher. Maintenir le bouchon avec une main et la fiole avec l'autre puis homogénéiser la solution en retournant et agitant plusieurs fois la fiole.

La solution S_1 est alors préparée (son volume est $v_1 = 50$ mL).

2.2. Dilution d'une solution

(voir le mode opératoire d'une dilution)

- ✘ Rincer la fiole jaugée de 100 mL avec de l'eau distillée.
- ✘ Verser la solution S_1 dans un bécher.
- ✘ Prélever à l'aide d'une pipette jaugée $v'_1 = 5,0$ mL de la solution S_1 .
Verser ces 5,0 mL dans la fiole jaugée de 100 mL.
- ✘ Ajouter de l'eau distillée jusqu'à environ la moitié du réservoir de la fiole jaugée.
- ✘ Agiter une première fois le contenu de la fiole par petite rotation pour une première dilution.
- ✘ Ajouter ensuite de l'eau distillée pour que le niveau arrive en dessous du trait de jauge.
- ✘ Ajuster ensuite, à la goutte près, au trait de jauge.
- ✘ Boucher. Maintenir le bouchon avec une main et la fiole avec l'autre puis homogénéiser la solution en retournant et agitant plusieurs fois la fiole.



Faire vérifier par le professeur.

La solution S_2 est alors préparée (son volume est $v_2 = 100$ mL).

2.3. Constitution de l'échelle des teintes

- ✘ Verser le contenu de la fiole dans un bécher, puis prélever à l'aide d'une pipette jaugée 10 mL de la solution préparée.
- ✘ Transvaser ces 10 mL dans un tube à essai.
- ✘ Remplir directement avec le bécher (et par comparaison de niveau avec le tube précédent) huit autres tubes à essai.
- ✘ Donner un des tubes à chacune des autres tables de façon à ce que chaque table dispose d'un échantillon de l'ensemble des solutions préparées.

Ces tubes, classés dans l'ordre des numéros de table, constituent une échelle des teintes.

3. UTILISATION DE L'ECHELLE DES TEINTES

- ✘ Prélever dans un tube à essai environ 10 mL de la solution inconnue.
- ✘ En déplaçant ce tube devant l'échelle des teintes, essayer de déterminer à quel tube (ou quel encadrement de tubes) correspond la solution inconnue.

4. IDENTIFICATION DE LA SOLUTION INCONNUE

4.1. Etude de la notice

- 🔍 4.1.1. Quelles sont les substances actives de la solution Ramet Dalibour ?
- 🔍 4.1.2. Identifier la masse de sulfate de cuivre et le volume de la solution de Ramet Dalibour et en déduire la teneur ou concentration massique en sulfate de cuivre.

4.2. Dissolution d'un composé solide

A propos de la 1^{ère} solution préparée :

- 🔍 4.2.1. Quel est le solvant ? Quel est le soluté ?

Le solide utilisé (sulfate de cuivre pentahydraté) contient 64% de sulfate de cuivre, c'est-à-dire que 1 g de solide contient 0,64 g de sulfate de cuivre.

- 🔍 4.2.2. A l'aide de l'indication précédente, remplir la troisième ligne du tableau de la feuille bilan.
- 🔍 4.2.3. Compléter la quatrième ligne du tableau avec la valeur de la concentration massique de la première solution préparée.

4.3. Dilution d'une solution

Compte tenu de la dilution...

- 🔍 4.3.1. Quelle est la relation entre la concentration massique de la 1^{ère} solution et celle de la solution diluée ?
- 🔍 4.3.2 Compléter la cinquième ligne du tableau.

4.4. Utilisation de l'échelle des teintes

A partir de la comparaison avec l'échelle des teintes...

- 🔍 4.4.1. Déterminer la concentration massique de la solution inconnue.
- 🔍 4.4.2. Cette solution est-elle la solution Ramet Dalibour Acide supposée ?