

Le document suivant est un extrait de la notice d'un antiseptique courant.

NOTICE

Dénomination du médicament

EAU OXYGENEE 10 VOLUMES COOPER, solution pour application cutanée

1. QU'EST-CE QUE EAU OXYGENEE 10 VOLUMES COOPER, solution pour application cutanée ET DANS QUELS CAS EST-IL UTILISE ?

Classe pharmacothérapeutique

Ce médicament est un antiseptique local à usage externe (pour la peau).

Indications thérapeutiques

Ce médicament est préconisé:

- pour le nettoyage à visée antiseptique de la peau érodée et de petites plaies.
- pour les saignements des petites plaies superficielles.

Précautions d'emploi ; mises en garde spéciales

Faites attention avec l'EAU OXYGENEE 10 VOLUMES COOPER, solution pour application cutanée:

Mises en garde spéciales

- La solution doit être utilisée immédiatement après ouverture du conditionnement.
- Ne pas utiliser pour irriguer des cavités closes ou semi-closes, ni sur des plaies très vascularisées ou sous pansement occlusif. Ce produit doit être utilisé dans le strict respect de ses indications.
- Ne pas utiliser pour désinfecter le matériel médico-chirurgical.

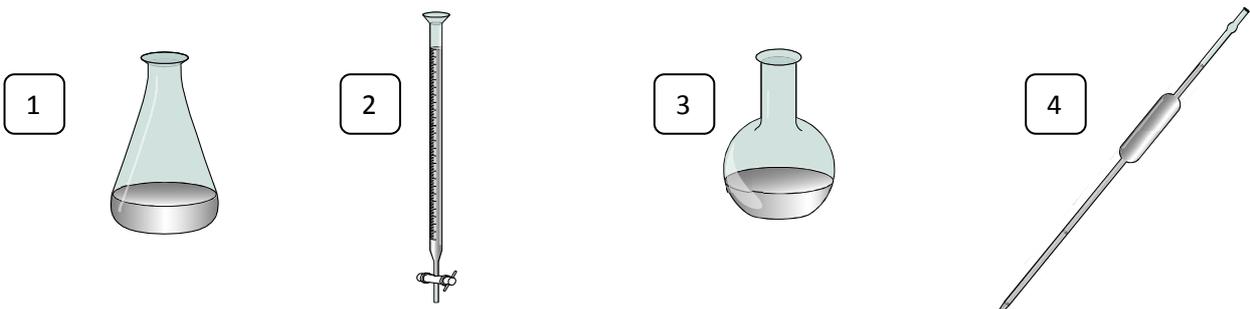
Partie 1 . Généralités (3 points)

- 1.1 Définir le mot antiseptique.
- 1.2 Expliquer la première précaution d'emploi citée dans la notice.
- 1.3 Pourquoi ne peut-on désinfecter du matériel médical avec de l'eau oxygénée ?

Partie 2. L'eau oxygénée peut-elle encore être utilisée ? (12 points)

La bouteille étant ouverte depuis quelque temps, un pharmacien décide de réaliser un dosage de cette eau oxygénée afin de savoir s'il peut toujours l'utiliser. Pour cela, il fait réagir à l'aide de matériels adaptés un volume V_1 égal à 10 mL de l'eau oxygénée contenue dans la bouteille avec une solution de permanganate de potassium.

2.1 Nommer la verrerie ci-dessous.



- 2.2 Parmi les 4 instruments de verrerie précédents, lequel ne sera pas utilisé pour réaliser ce dosage ?
- 2.3 Dans lequel de ces instruments va-t-on placer l'eau oxygénée dosée ?
- 2.4 L'ion permanganate de formule MnO_4^- appartient au couple $\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}$. Va-t-il jouer le rôle d'un oxydant ou d'un réducteur ? Justifier.
- 2.5 L'eau oxygénée est incolore, l'ion permanganate donne aux solutions qui le contiennent une coloration violette. Justifier que le point d'équivalence va pouvoir être repéré par une persistance de la coloration violette du mélange réactionnel.
- 2.6 Donner la définition du point d'équivalence.

2.7 Lors de la réaction, 2 moles d'ions permanganate réagissent avec 5 moles d'eau oxygénée. Le point d'équivalence est atteint après avoir versé un volume $V_E = 6,5$ mL de solution.

2.7.1 Recopier et corriger l'équation bilan de la réaction qui a lieu lors du dosage.



2.7.2 Calculer la quantité de matière en ion permanganate notée n_2 versée pour atteindre le point d'équivalence.

Donnée : Concentration de la solution de permanganate de potassium utilisée : $C_2 = 0,36 \text{ mol.L}^{-1}$

2.7.3 Montrer qu'à l'équivalence, on peut écrire la relation $n(\text{H}_2\text{O}_2) = \frac{5}{2} \times n_2$

2.7.4 En déduire la quantité de peroxyde d'hydrogène H_2O_2 présent dans les 10 mL d'eau oxygénée dosée.

2.7.5 Montrer que la concentration de l'eau oxygénée est égale à $0,58 \text{ mol.L}^{-1}$

2.7.6 En déduire le titre de l'eau oxygénée dosée.

Donnée : Relation entre titre et concentration molaire : $T = 11,2 \times C$

2.7.7 Conclure.

Partie 3 . La prise de décision.(5 points)

L'infirmière décide, sur les conseils du pharmacien, d'utiliser une bouteille neuve sur l'étiquette de laquelle il est noté "eau oxygénée à 20 volumes. Diluer avant utilisation." Elle va donc réaliser la dilution pour la ramener à 10 volumes.

Pour cela, elle prélève 10 mL de cette eau oxygénée car elle se dit que le titre doit être de 10 volumes et elle la dilue en ajoutant 90 mL d'eau distillée.

3.1 Quel(s) matériel(s) doit elle utiliser pour réaliser le prélèvement " dans les règles de l'art" ? Préciser le (s) volume(s)

3.2 Dans quel matériel va-t-elle placer le prélèvement et verser l'eau distillée ? Préciser le volume.

3.3 Déterminer le facteur de la dilution réalisée.

3.4 En déduire le titre de la solution fabriquée.

3.5 Conclure.

