Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV©

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

Corrigé du sujet d'examen - E4.1 - Développement de la relation client et vente conseil - BTS MC (Métiers de la Chimie) - Session 2018

1. Contexte du sujet

Ce corrigé porte sur le sujet d'examen de la sous-épreuve U41 du BTS Métiers de la Chimie, session 2018. L'épreuve consiste en une étude de protocoles de synthèse et d'analyse, avec des questions portant sur des concepts de chimie physique et organique, ainsi que sur des techniques analytiques.

2. Correction des questions

Question 1 : Identifier, parmi les UV-A et les UV-B, ceux qui sont les plus énergétiques. Confronter au caractère pénétrant de ces rayonnements et justifier les brûlures causées par les UVB.

Les UV-B sont plus énergétiques que les UV-A. Bien que les UV-B aient un pouvoir de pénétration plus faible, ils sont responsables des brûlures car ils endommagent directement l'ADN des cellules de la peau. Les UV-A, bien que moins énergétiques, pénètrent plus profondément et sont liés au vieillissement cutané et aux cancers.

Question 2 : Préciser si des précautions particulières sont à prendre lors de la manipulation du salicylate de benzyle.

Oui, des précautions doivent être prises car le salicylate de benzyle peut être irritant pour la peau et les yeux. Il est recommandé de porter des gants et des lunettes de protection, ainsi que de travailler sous hotte.

Question 3 : Donner la signification de l’indication écrite dans la fiche de sécurité « Téb = 168 – 170 °C à 7 hPa ». Commenter.

Cette indication signifie que le point d'ébullition du salicylate de benzyle est compris entre 168 et 170 °C sous une pression de 7 hPa. Cela indique que le composé a une volatilité significative à cette pression, ce qui peut influencer son utilisation dans des formulations.

Question 4 : Indiquer si le salicylate de benzyle est plus soluble dans l’octan-1-ol ou dans l’eau.

Le salicylate de benzyle est plus soluble dans l’octan-1-ol, qui est un solvant organique, que dans l'eau, qui est polaire. Cela est dû à sa structure chimique, qui est plus compatible avec des solvants non polaires.

Question 5 : Justifier la nécessité d'utiliser une huile, constituant une phase organique,

dans la formulation de la première lotion utilisée comme écran solaire.

L'huile est nécessaire pour solubiliser les filtres solaires organiques, qui sont souvent lipophiles. Elle permet également de former une émulsion stable et d'améliorer l'application et la sensation sur la peau.

Question 6 : Indiquer le point commun entre les structures des molécules du tableau précédent.

Le point commun est la présence de groupes fonctionnels capables d'absorber les rayonnements UV, ce qui les rend efficaces en tant que filtres solaires.

Question 7 : Identifier et nommer les différents groupes caractéristiques de la molécule de DHHB.

La molécule de DHHB contient des groupes sulfonate, amine et benzène. Ces groupes sont responsables de ses propriétés de filtration UV.

Question 8 : A température ambiante, le DPBT est beaucoup plus soluble dans l'eau que le DHHB. Expliquer.

Le DPBT est plus soluble dans l'eau en raison de sa polarité plus élevée, résultant de la présence de groupes fonctionnels ionisables, contrairement au DHHB qui est plus apolaire.

Question 10 : La statistique Fobs obtenue par la méthode de Fisher-Snedecor étant égale à 0,026, conclure sur la linéarité du modèle.

Si Fobs < Fcritique, l'hypothèse de linéarité est acceptée. Dans ce cas, il faudrait comparer Fobs avec la valeur critique pour conclure.

Question 11 : Déterminer la sensibilité de la méthode et donner sa signification.

La sensibilité est déterminée par la pente de la courbe d'étalonnage. Une pente plus élevée indique une meilleure sensibilité, c'est-à-dire que de petites variations de concentration entraînent des variations significatives d'absorbance.

Question 12 : Déterminer la concentration à partir de laquelle l'EHT est détectée.

La concentration de détection est généralement déterminée par la limite de détection (LD), qui peut être calculée à partir des données d'étalonnage.

Question 13 : Déterminer la concentration à partir de laquelle l'EHT peut être dosé par cette méthode.

La concentration de quantification (LQ) est généralement plus élevée que la limite de détection et doit être calculée en fonction des données d'étalonnage.

Question 14 : Déterminer la valeur de l'absorption spécifique K de la molécule d'EHT et conclure quant à l'efficacité de ce filtre organique.

K peut être calculé à partir de l'absorbance mesurée et de la concentration. Un K élevé indique une efficacité élevée du filtre.

3. Synthèse finale

Erreurs fréquentes :

- Ne pas justifier les réponses avec des arguments scientifiques solides.
- Oublier de citer les unités lors des calculs.

Points de vigilance :

- Lire attentivement chaque question pour identifier ce qui est demandé.
- Vérifier les calculs et les conversions d'unités.

Conseils pour l'épreuve :

- Préparer des fiches de révision sur les concepts clés.
- Pratiquer des exercices de calculs et d'analyses de données.

© FormaV EI. Tous droits réservés.
Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.