



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 - Environnement scientifique et technologique - BTS COIFFURE (Métiers de la Coiffure) - Session 2018

1. Contexte du sujet

Ce sujet d'examen s'inscrit dans le cadre de la formation BTS Métiers de la Coiffure, plus précisément dans l'épreuve d'Environnement scientifique et technologique (U. 4). L'objectif est d'évaluer les compétences des étudiants en matière de formulation de produits cosmétiques, de développement durable et de prévention des risques professionnels dans le secteur de la coiffure.

2. Correction question par question

1.1.1. Nommer les différentes classes de tensioactifs.

Les différentes classes de tensioactifs sont :

- **Tensioactifs anioniques** : généralement utilisés pour leurs propriétés moussantes et nettoyantes.
- **Tensioactifs cationiques** : souvent utilisés comme agents conditionneurs.
- **Tensioactifs non ioniques** : utilisés pour leurs propriétés émulsifiantes.
- **Tensioactifs amphotères** : possèdent des propriétés à la fois cationiques et anioniques, selon le pH.

1.1.2. Identifier les parties hydrophile et lipophile du BAPDMA après avoir recopié sa formule topologique sur la copie.

La formule topologique du BAPDMA doit être reproduite. Ensuite, on identifie :

- **Partie hydrophile** : le groupe ammonium (RNH^+), qui attire l'eau.
- **Partie lipophile** : la chaîne carbonée (Behenamidopropyl), qui attire les huiles.

1.1.3. Identifier la forme prédominante du BAPDMA dans ce shampoing et justifier son rôle de conditionneur sous cette forme.

La forme prédominante du BAPDMA dans le shampoing est la forme cationique (RNH^+). Cette forme est efficace comme conditionneur car elle interagit positivement avec les cheveux, en réduisant la friction et en facilitant le démêlage.

1.1.4. Vérifier que le HLB (Hydrophilic Lipophilic Balance) de la forme prédominante du BAPDMA dans le shampoing test est égal à 6,1. En déduire une autre propriété de ce conditionneur.

Pour calculer le HLB, on utilise la formule donnée dans le document 7. Si le HLB est égal à 6,1, cela indique que le BAPDMA est un émulsifiant de l'eau dans l'huile, ce qui est favorable pour les formulations de shampoings crèmeux.

1.1.5. Déterminer si la substitution des silicones par le BAPDMA dans la formule d'un shampoing affecte cette propriété et argumenter.

La substitution des silicones par le BAPDMA peut affecter la rétention de la couleur. En effet, les silicones ont une meilleure capacité à former un film protecteur sur les cheveux, tandis que le BAPDMA, bien qu'efficace pour le conditionnement, peut ne pas offrir la même protection. Cela peut entraîner une diminution de la durée de la couleur.

1.1.6. Justifier le choix du BAPDMA parmi les différents conditionneurs présents sur le marché en vous appuyant sur leurs propriétés physico-chimiques et sensorielles.

Le choix du BAPDMA est justifié par :

- Sa capacité à s'adsorber efficacement sur les cheveux (12,6% sur cheveux naturels).
- Sa faible force nécessaire pour démêler les cheveux, ce qui améliore l'expérience utilisateur.
- Ses propriétés sensorielles agréables, offrant une texture douce et soyeuse aux cheveux.

1.2.1. Proposer une procédure d'application des shampoings testés à destination des coiffeurs au cours du test triangulaire.

La procédure d'application pourrait être la suivante :

- Préparer trois échantillons de shampoing (deux identiques et un différent).
- Appliquer une quantité égale de chaque shampoing sur des sections identiques de la tête quadrante.
- Rincer chaque section avec la même quantité d'eau à température contrôlée.
- Demander aux coiffeurs d'évaluer la différence sensorielle après séchage.

1.2.2. Conclure quant à la différence des produits au niveau sensoriel.

Avec 10 participants sur 25 identifiant le bon échantillon, il n'y a pas de différence significative entre les produits selon la grille d'interprétation, car le seuil pour une différence significative n'est pas atteint (13 réponses correctes requises pour 25 participants).

1.3. Rédaction d'un argumentaire professionnel

L'argumentaire pourrait inclure :

- La formulation éco-responsable du shampoing, sans silicones.
- Les bénéfices du BAPDMA pour la santé des cheveux et l'environnement.
- Les résultats positifs des tests sensoriels.
- Les engagements de la marque Cosm'Eco en matière de développement durable.

2.1. Montrer en quoi la prestation du shampoing peut induire des risques pour le professionnel.

Les risques incluent :

- Dermatoses dues à l'exposition répétée à des produits chimiques.
- Accidents liés à des chutes sur des sols mouillés.

- Fatigue musculaire due à des gestes répétitifs.

2.2. Décrire les signes caractéristiques et les principales causes des dermatoses professionnelles.

Les signes caractéristiques incluent :

- Rougeurs, démangeaisons, vésicules.
- Peau sèche ou fissurée.

Les causes principales sont :

- Produits irritants ou allergènes.
- Conditions de travail (humidité, chaleur).

2.3. Rédiger une fiche sur les moyens de prévention à mettre en œuvre lors de la réalisation de cette prestation.

Les moyens de prévention incluent :

- Utilisation de gants protecteurs.
- Formation à l'utilisation des produits.
- Installation de surfaces antidérapantes.
- Prise de pauses régulières pour éviter la fatigue.

3. Synthèse finale

Les erreurs fréquentes lors de cet examen incluent :

- Oublier de justifier les réponses par des données scientifiques.
- Ne pas respecter la structure demandée pour les réponses.
- Ne pas prendre en compte les aspects de développement durable dans les argumentaires.

Points de vigilance :

- Bien lire chaque question pour comprendre ce qui est demandé.
- Utiliser les documents fournis pour étayer les réponses.

Conseils pour l'épreuve :

- Préparez-vous en révisant les concepts clés de chimie et de biologie appliqués aux produits cosmétiques.
- Entraînez-vous à rédiger des argumentaires clairs et concis.
- Faites des simulations d'évaluation sensorielle pour vous familiariser avec les méthodes.

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.