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 - E4.2 - Animation, dynamisation de l’offre commerciale - BTS MC (Métiers de la Chimie) - Session 2019

1. Contexte du sujet

Ce sujet d'examen concerne l'étude d'un dentifrice formulé par la société Mencare, spécialisée dans les produits cosmétiques pour hommes. Les étudiants doivent démontrer leur capacité à rédiger un cahier des charges, à sélectionner des matières premières, à effectuer des contrôles qualité et à analyser des résultats en chimie.

2. Correction des questions

Question 1 : Rédiger le cahier des charges

Cette question demande aux étudiants de synthétiser les notes de l'ingénieur en un cahier des charges formel. Les éléments à inclure sont :

- Formulation d’un dentifrice cosmétique blanc pour homme sportif.
- Propriétés : anti-caries, anti-tartre, anti-plaque dentaire, haleine fraîche, dents blanches.
- Caractéristiques : mousse onctueuse, ne doit pas s’écouler sous 235 Pa, stable 30 mois.
- Indices : RDA entre 110 et 120, pH entre 5,5 et 10, sans triclosan, pas d’amertume.
- Coût des matières premières : < 29 euros/kg.

Question 2 : Sélectionner l’abrasif

Pour répondre à cette question, il faut comparer les abrasifs disponibles avec les spécifications du cahier des charges, en tenant compte de l'indice RDA.

Choix : **Tixosil 73** (par exemple) car il a un RDA compris entre 110 et 120.

Question 3 : Choisir un tensioactif

Le tensioactif doit être compatible avec les fluorures inorganiques. Le **Sodium lauryl sulfate** est un bon choix car il est un tensioactif anionique.

Caractère amphiphile : Il possède une partie hydrophobe (queue) et une partie hydrophile (tête), ce qui lui permet de réduire la tension superficielle de l'eau.

Question 4 : Définir le pouvoir mouillant

Le pouvoir mouillant est la capacité d'un liquide à s'étendre sur une surface solide. En présence de tensioactif, le pouvoir mouillant de la pâte dentifrice augmente, ce qui améliore son étalement sur les dents.

Question 5 : Compléter le document réponse 2

Compléter avec les matières premières et leurs rôles, en veillant à respecter les pourcentages massiques indiqués dans le cahier des charges.

Question 6 : Déterminer la masse de chaque ingrédient

Pour 150 g de dentifrice, calculer la masse de chaque ingrédient en fonction de son pourcentage dans la formulation. Par exemple, pour un abrasif à 22% : **150 g * 0,22 = 33 g**.

Question 7 : Calculer la différence de prix

Calculer le coût pour 3 tonnes (3000 kg) avec l'ancien abrasif et le nouveau produit à 3,85 euros/kg. La différence se calcule par :

Coût ancien abrasif - Coût nouveau abrasif = (ancien prix * 3000 kg) - (3,85 * 3000 kg)

Question 8 : Expliquer le changement de couleur à l'équivalence

Le changement de couleur à l'équivalence est dû à la formation d'un précipité qui modifie la couleur de la solution, signalant que la réaction est complète.

Question 9 : Déduire le pourcentage massique en chlorure de sodium

Utiliser le volume à l'équivalence pour calculer le pourcentage massique en chlorure de sodium à partir de la masse de matière première.

Question 10 : Conclure sur la conformité de la matière première

Comparer le pourcentage obtenu avec la réglementation (8%). Si le pourcentage est inférieur, la matière première est conforme.

3. Synthèse finale

Les erreurs fréquentes incluent des oublis dans le cahier des charges, des erreurs de calculs dans les masses ou les coûts, et des justifications insuffisantes. Points de vigilance :

- Vérifier les unités lors des calculs.
- Lire attentivement les questions pour ne pas manquer d'éléments à traiter.

Conseils pour l'épreuve

- Organisez votre temps pour chaque question.
- Utilisez des schémas pour illustrer vos réponses lorsque cela est pertinent.
- Relisez vos réponses pour corriger d'éventuelles fautes ou imprécisions.

© 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.