



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 - Bac Pro PCEPC - E2 - Étude d'un procédé - Session 2024

Correction Épreuve E2 : Étude d'un procédé

Baccalauréat Professionnel - Procédés de la chimie, de l'eau et des papiers-cartons

Session 2024

Durée : 4 heures

Coefficient : 4

Correction des questions et exercices

1. L'entreprise BierOman

Énoncé : Présentez l'organisation de l'entreprise BierOman en termes de pôles et d'équipe.

Démarche : L'organisation de BierOman se compose de trois pôles :

- Pôle technique
- Pôle qualité sécurité
- Pôle administratif

L'équipe « procédé » du pôle technique comprend deux services :

- Service de production : opérateurs de fabrication.
- Service technique - maintenance : soutien pour les interventions et améliorations.

Réponse : BierOman est structurée en trois pôles (technique, qualité sécurité, administratif) avec une équipe « procédé » divisée en production et maintenance.

2. Généralités sur la bière

Énoncé : Indiquez les composants essentiels pour la production de bière.

Démarche : Les composants nécessaires à la fabrication de la bière sont :

- De l'eau (85 à 95 % de la bière)
- Du malt (principalement d'orge)
- Du houblon
- Des levures (champignons microscopiques)

Réponse : Les ingrédients essentiels pour produire de la bière sont l'eau, le malt, le houblon et les levures.

3. Description du procédé de fabrication de la bière

3.1 Le maltage

Énoncé : Décrivez les sous-étapes du maltage.

Démarche : Le maltage se compose des sous-étapes suivantes :

- Hydratation de l'orge dans l'eau à 15 °C.
- Germination sur 4 jours en conditions contrôlées.
- Touraillage à 70-200 °C pour arrêter la germination et sécher le malt.

Réponse : Les sous-étapes du maltage comprennent l'hydratation, la germination et le touraillage.

3.2 Le brassage

Énoncé : Détaillez les étapes du brassage.

Démarche : Les étapes du brassage se succèdent comme suit :

1. Concassage du malt dans un broyeur.
2. Empâtage avec de l'eau à 40-50 °C.
3. Filtration pour séparer le moût des résidus.
4. Cuisson du moût avec ajout de houblon.
5. Centrifugation du moût.
6. Refroidissement du moût à 6 °C.

Réponse : Les étapes du brassage incluent concassage, empâtage, filtration, cuisson, centrifugation et refroidissement.

3.3 La fermentation

Énoncé : Expliquez le processus de fermentation.

Démarche : Le processus de fermentation comprend :

- Fermentation principale (3-8 jours) dans une cuve à 20-25 °C.
- Fermentation de garde (3-8 semaines) dans des tanks à 0-1 °C.
- Filtration finale pour clarifier la bière.
- Pasteurisation à 65 °C.
- Conditionnement avec CO₂ sous pression.

Réponse : La fermentation comprend une fermentation principale, une fermentation de garde, une filtration, une pasteurisation et un conditionnement.

4. Données de production et matières premières de la bière de saison

Énoncé : Calculez la quantité totale de matières premières nécessaires pour produire 50 hL de bière de saison.

Démarche : Pour 1 L de bière, les quantités de matières premières sont :

- Orge malté : 0,25 kg
- Eau d'empâtage : 0,8 kg
- Houblon : 3,6 g

Pour 50 hL (5000 L) de bière :

- Orge malté : $0,25 \text{ kg/L} \times 5000 \text{ L} = 1250 \text{ kg}$
- Eau d'empâtage : $0,8 \text{ kg/L} \times 5000 \text{ L} = 4000 \text{ kg}$
- Houblon : $3,6 \text{ g/L} \times 5000 \text{ L} = 18 \text{ kg}$

Réponse : Pour produire 50 hL de bière de saison, il faut 1250 kg d'orge, 4000 kg d'eau et 18 kg de houblon.

5. Nettoyage de l'installation en fin de fabrication

Énoncé : Quelles sont les étapes du nettoyage des installations ?

Démarche : Les étapes du nettoyage sont :

- Rinçage à l'eau adoucie à 65 °C.
- Lavage avec une solution d'hydroxyde de sodium à 3 % à 65 °C pendant 30 min.
- Rinçage à l'eau adoucie.

- Rinçage avec un désinfectant à 2 %.
- Rinçage final à l'eau adoucie.

Réponse : Les étapes de nettoyage sont : rinçage, lavage alcalin, plusieurs rinçages avec eau et désinfectant.

6. Suivi de la fermentation

6.1 Flyer Sécurité : le CO₂ dans la fermentation

Énoncé : Quelles précautions doivent être prises en raison du CO₂ ?

Démarche : Les précautions pour éviter l'anoxie déclenchée par le CO₂ sont :

- Aération régulière des locaux.
- Surveillance des niveaux de dioxygène.

Réponse : Il est essentiel d'aérer les locaux pour réduire le risque d'anoxie dû à l'accumulation de CO₂.

6.3 Suivi de fermentation

Énoncé : Interprétez les données du suivi de fermentation.

Démarche : La densité diminue chaque jour, indiquant une fermentation active :

- Jour 0 : Densité 1,16
- Jour 10 : Densité 1,05

Cette diminution montre que le glucose est converti en alcool et en CO₂.

Réponse : La diminution de la densité indique une fermentation active avec conversion du glucose en alcool.

Méthodologie et conseils

1. Gestion du temps : Sécurisez votre temps en allouant 1 heure par grande section du dossier.

2. Précision des réponses : Basez-vous strictement sur les données fournies dans le dossier pour éviter toute erreur.

3. Clarté des présentations : Rédigez des réponses structurées qui suivent la logique de l'énoncé pour une meilleure lisibilité.

4. Respect des consignes de sécurité : N'oubliez pas de mentionner les bonnes pratiques de sécurité pour les manipulations chimiques.

5. Révisions des formules : Assurez-vous de connaître les formules pertinentes (calcul de densité, contrôle de la couleur EBC, etc.) pour une réponse rapide et précise.

© 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.