



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 ST2S - Chimie - Biologie et physiopathologie humaines - Session 2025

Correction de l'Épreuve d'Enseignement de Spécialité - Baccalauréat Technologique

Matière : Sciences et Technologies de la Santé et du Social

Session : 2025

Durée : 4 heures

Coefficient : 16

Correction Partie Chimie

Exercice 1 : La fumée de cigarette

1. Écrire la formule développée de la molécule d'acroléine.

La formule développée de l'acroléine (C_3H_4O) est :



Cette image représente les liaisons des atomes dans la molécule d'acroléine.

2. Entourer un groupe fonctionnel présent dans la molécule et donner son nom.

Le groupe fonctionnel présent dans l'acroléine est le groupe carbonyle ($C=O$), qui est la fonction aldéhyde.

3. Indiquer la nature de la désintégration radioactive mise en jeu.

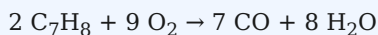
La désintégration radioactive présentée est une désintégration alpha (α), car le polonium 210 émet une particule α (très souvent notée $2He$).

4. Préciser le type de radioactivité mis en jeu pour le noyau $^{206}_{82}Pb$ égale à ^{82}Pb .

La radioactivité mise en jeu pour le noyau $^{206}_{82}Pb$ est la désintégration beta (β) car le plomb 206 est généralement le produit final stable des transformations radioactives du polonium.

5. Compléter l'équation de combustion incomplète du toluène.

La réaction de combustion incomplète du toluène (C_7H_8) est :



Document : Oxygénothérapie et loi des gaz parfaits

6. Montrer que la quantité de matière de dioxygène est voisine de 8,2 mol.

Données : $V = 2,0 \text{ L} = 0,002 \text{ m}^3$, $P = 100 \text{ bars} = 10^7 \text{ Pa}$, $T = 20 \text{ }^\circ\text{C} = 293,15 \text{ K}$.

Utilisation de la loi des gaz parfaits : $P \times V = n \times R \times T$

Calcul :

- $n = P \times V / (R \times T) = (10^7 \text{ Pa} \times 0,002 \text{ m}^3) / (8,314 \text{ Pa}\cdot\text{m}^3\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1} \times 293,15 \text{ K})$
- $n \approx 8,2 \text{ mol}$.

Résultat : La quantité de matière de dioxygène dans la bouteille est d'environ 8,2 mol.

7. Dédurre le volume de dioxygène à la sortie de la bouteille à $1,013 \times 10^5$ Pa.

Utilisons à nouveau la loi des gaz parfaits pour un volume V_2 à pression $P_2 = 1,013 \times 10^5$ Pa :

$$V_2 = (n \times R \times T) / P_2 = (8,2 \text{ mol} \times 8,314 \text{ Pa}\cdot\text{m}^3\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1} \times 293,15 \text{ K}) / (1,013 \times 10^5 \text{ Pa})$$

$$V_2 \approx 200 \text{ L.}$$

Résultat : Le volume de dioxygène utilisable est d'environ 200 L.

8. Calculer la durée d'utilisation de la bouteille.

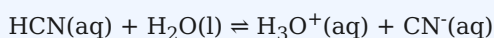
Débit de $1,5 \text{ L}\cdot\text{min}^{-1}$:

$$\text{Durée (min)} = \text{Volume total} / \text{Débit} = 200 \text{ L} / 1,5 \text{ L}\cdot\text{min}^{-1} = 133,33 \text{ min.}$$

Résultat : La durée d'utilisation est d'environ 133 minutes.

Exercice 2 : Le tabagisme passif

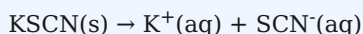
1. Écrire l'équation de la réaction de l'acide cyanhydrique avec l'eau.



2. Justifier que HCN est un acide selon Brönsted.

HCN donne un proton (H^+) à l'eau, ce qui en fait un acide de Brönsted, car il peut être défini comme une espèce chimique qui donne des protons.

3. Écrire l'équation de dissolution de KSCN.



4. Montrer que la masse de KSCN à peser est voisine de 33 mg.

Pour 1 L à $3,44 \times 10^{-4} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$:

$$M(\text{KSCN}) = 97,2 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}.$$

$$\text{Masse} = c \times V \times M = 3,44 \times 10^{-4} \text{ mol/L} \times 1 \text{ L} \times 97,2 \text{ g/mol} = 0,0335 \text{ g} = 33,5 \text{ mg.}$$

5. Décrire le mode opératoire pour préparer la solution S_0 .

1. Peser environ 33 mg de KSCN.
2. Dissoudre le solide dans un bécher contenant suffisamment d'eau distillée.
3. Transférer la solution obtenue dans une fiole jaugée de 1 L, en rinçant plusieurs fois le bécher avec de l'eau distillée pour assurer un bon transfert.
4. Compléter avec de l'eau distillée jusqu'à atteindre le trait de jauge pour obtenir 1 L de solution.

6. Longueur d'onde optimale pour mesures d'absorbance.

À partir du graphique du document 3, la longueur d'onde optimale est celle où l'absorbance est maximale, soit autour de 480 nm.

7. Déterminer la concentration diluée en thiocyanate.

Pour $A = 0,36$ sur la courbe d'étalonnage, en traçant une ligne horizontale à $y = 0,36$ et en allant jusqu'à la courbe, la concentration correspondante est $2,5 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$. En tenant compte de la dilution 40 fois, Concentration initiale = $2,5 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1} \times 40 = 100 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$.

8. Justifier si la personne est victime de tabagisme passif.

Pour un non-fumeur, les valeurs de concentration sont de 50 à $200 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$. Étant donné que la concentration mesurée est de $100 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$, la personne est donc potentiellement victime de tabagisme passif.

1. Endométriose pelvienne

1.1 Termes médicaux.

Les deux termes médicaux sont : dysménorrhée pour règles douloureuses et algie pelvienne pour douleur pelvienne.

1.2 Définition des termes.

- **Endomètre** : Tissu qui tapisse l'intérieur de l'utérus.
- **Myomètre** : Couche musculaire de l'utérus, responsable des contractions.

1.3 Expliquer le principe de l'échographie.

L'échographie utilise des ultrasons pour produire des images des structures internes du corps. Les ondes sonores se réfléchissent sur les différents tissus et créent une image en temps réel.

1.4 Identifier les tissus 1 et 2.

Tissu 1: Endomètre (caractérisé par sa fine couche cellulaire avec un aspect glandulaire).

Tissu 2: Myomètre (caractérisé par son épaisseur musculaire lisse et dense).

1.5 Décomposer les termes.

- **Endomètre** : "Endo" signifie à l'intérieur, "mètre" signifie mesure ou tissu.
- **Myomètre** : "Myo" pour muscle, "mètre" pour tissu.

1.6 Repérer sur le document 2.

Réponse illustrée avec des flèches pointant vers les structures : Ovaire, trompe, vagin et utérus.

1.2 Douleurs et traitements

1.2.1 Reporter les repères du schéma.

- 1 : Nocicepteur
- 2 : Moelle épinière
- 3 : Cerveau
- 4 : Message perçu comme douloureux

1.2.2 Analyser le document 3A.

Plus l'intensité de la stimulation augmente, plus la fréquence des potentiels d'action augmente, ce qui correspond à une perception plus forte de la douleur.

1.2.3 Expliquer le phénomène d'amplification de la douleur.

Les lésions endométriales entraînent une sensibilisation des nocicepteurs, augmentant la réponse à la stimulation douloureuse, même à de faibles intensités.

1.2.4 Définition des termes en caractères gras.

- **Électrostimulation** : Technique utilisant des impulsions électriques pour moduler les signaux de douleur.

1.2.5 Analyser le document 3B.

L'électrostimulation active des récepteurs non-nociceptifs, ce qui peut inhiber la transmission des signaux de douleur.

1.2.6 Analyser le document 4.

La prise de pilule limite l'épaississement de l'endomètre, ce qui réduit les symptômes douloureux.

1.2.7 Établir le lien entre la pilule oestroprogestative et la douleur.

La pilule régule le cycle menstruel et diminue les prostaglandines, réduisant ainsi les douleurs menstruelles liées à l'endométriose.

2. Le cancer du col de l'utérus

2.1 Analyser les résultats de l'expérience du document 5.

La réactivation de P53 montre une diminution significative du volume tumoral, illustrant son rôle inhibiteur sur la formation de tumeurs.

2.2 Décrire les étapes 3 à 6 de la cancérogenèse du document 7A.

3. Pénétration du HPV dans les cellules épithéliales.
4. Inactivation de P53, perturbant la réparation de l'ADN.
5. Prolifération cellulaire anormale.
6. Formation de lésions précancéreuses.

2.2.2 Comparer les observations des frottis.

Le frottis sain présente des cellules bien différenciées, tandis que le frottis cancéreux montre une dysplasie avec des cellules anormales, justifiant l'importance du dépistage.

2.2.3 Présenter le principe de la chimiothérapie.

La chimiothérapie utilise des agents cytotoxiques pour éliminer les cellules tumorales en interférant avec leur cycle cellulaire.

3. Prévention

3.1 Analyser le document 8A sur l'intérêt du rappel.

Le rappel de vaccination augmente significativement la concentration d'anticorps, renforçant l'immunité contre le HPV.

3.2 Nommer le rôle des anticorps.

Les anticorps neutralisent les virus en empêchant leur pénétration dans les cellules épithéliales, réduisant ainsi le risque d'infection et de cancer.

3.3 Expliquer la décision de prise en charge de la vaccination.

Cette décision protège la population en réduisant la transmission du virus, contribuant à une diminution des cancers liés au HPV chez les femmes et les hommes.

4. Bilan

Présenter de manière synthétique les pathologies évoquées : endométriose et cancer du col de l'utérus.

Pathologie	Origine	Diagnostic	Prévention	Traitements
Endométriose	Porte d'endomètre hors de l'utérus	Échographie, Scanographie	Éducation sur les symptômes	Antalgiques, Hormones, Chirurgie
Cancer du col de l'utérus	Infection HPV	Frottis, Biopsie	Vaccination HPV, Dépistage régulier	Chirurgie, Chimiothérapie, Radiothérapie

Conseils pour l'épreuve :

- Gérez votre temps intelligemment, attribuez des limites de temps à chaque question.
- Lisez bien les questions plusieurs fois pour ne rien manquer.
- Utilisez des schémas ou des tableaux pour organiser vos idées, où cela est possible.
- Vérifiez vos calculs et révisitez certaines réponses si le temps le permet.
- Restez calme et concentrez-vous sur chaque partie de l'examen, c'est une épreuve progressive.

© 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.