

Fiche descriptive – Capsule vidéo orientante

Cours concerné

Chimie des solutions (202-NYB)

Profession présentée

Dentiste

Hyperlien vers la capsule vidéo

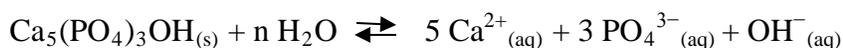
<https://lc.cx/JimZ>

Concept exploré et lien avec la pratique

Solubilité des sels peu solubles, en lien avec la composition et la structure de l'hydroxyapatite et de l'émail dentaire.

Problèmes à résoudre

Le principal composant de l'émail dentaire est l'hydroxyapatite, peu soluble dans l'eau et dont le K_{PS} est de $6,8 \times 10^{-37}$ (mol/L)⁹, à la température du corps. L'équation de dissolution de ce sel est la suivante :



Les bactéries de la bouche dégradent les aliments sucrés et forment des acides qui influencent la dissolution de l'hydroxyapatite.

- Calculez sa solubilité dans l'eau pure à 25°C (*considérez la concentration initiale de l'ion OH⁻ dans l'eau pure négligeable par rapport à la solubilité de l'hydroxyapatite*).
- Déterminez qualitativement dans quel sens cette solubilité variera dans une solution acide de pH 5,6, seuil critique à partir duquel il peut y avoir décalcification de l'émail dentaire. Expliquez.

(Note : plusieurs volumes de chimie choisissent de ne pas inclure les unités des constantes d'équilibre, selon le cas).

Indices

Pour résoudre ce problème, **si vous avez des difficultés à démarrer**, vous devriez considérer les étapes suivantes :

a) Calcul de la solubilité

- À partir d'un tableau réactionnel pour la réaction, vous devriez déterminer le lien entre la concentration à l'équilibre de chaque ion et la solubilité du sel. Par exemple, lorsque « s » mol/L du sel se dissout, « 5s » mol/L de l'ion Ca²⁺ apparaît à l'équilibre.
- Écrivez l'expression de la constante d'équilibre K_{PS} du sel, et insérez le terme correspondant à la concentration de chaque ion à l'équilibre. Vous pourrez ainsi isoler la valeur « s » de la solubilité recherchée.

b) Effet de l'acidité sur la solubilité

- Qu'arrive-t-il aux ions OH⁻ lorsqu'on se retrouve en milieu acide, c'est-à-dire quand on leur ajoute des ions H₃O⁺?
- Qu'arrive-t-il maintenant à la réaction de dissolution de l'hydroxyapatite si la quantité des ions OH⁻ est modifiée comme dans le cas présent?

Réponses aux problèmes

- a) $2,7 \times 10^{-5}$ mol/L
- b) L'acide ajouté réagit avec l'ion OH^- initialement présent dans l'eau et fait donc diminuer sa concentration. Par conséquent, l'équilibre est déplacé vers les produits et la solubilité augmente.

Présentation de la profession (description des tâches, salaire, etc.)

Dentiste

Personne qui, à l'aide de radiographies et d'instruments chirurgicaux, diagnostique, prévient et traite les maladies, les déficiences, les anomalies, les blessures et les malformations des dents, de la bouche, des maxillaires ou des tissus avoisinants chez l'être humain en vue de favoriser une bonne santé buccodentaire.

- Recueille et analyse l'histoire médicale du patient.
- Examine les dents, les gencives et les tissus adjacents pour diagnostiquer les maladies, les malformations, les blessures et les caries et décider du traitement approprié.
- Examine les dents et les arcades dentaires à l'aide de radiographies.
- Élabore un plan de traitement.
- Informe le patient pour lui permettre de comprendre son état.
- Prescrit et administre des soins préventifs.
- Remet en état, extrait et remplace les dents malades ou cariées.
- Pratique des chirurgies buccales telles que l'extraction des dents, l'ablation des tissus mous, etc.
- Prescrit la médication requise pour la condition du patient.
- Remplace les dents manquantes par des prothèses amovibles ou fixes.
- Nettoie les dents et enseigne aux patients les pratiques d'hygiène dentaire.
- Surveille la formation et le développement des dents de ses patients.
- Maintient l'état de santé des tissus mous et durs de la bouche.
- Réfère, au besoin, les patients à d'autres spécialistes de la médecine dentaire.
- Supervise les hygiénistes dentaires et les assistants dentaires.
- Veille à la stérilisation des instruments.
- Peut administrer le cabinet dentaire.

Formation

Médecine dentaire (1er cycle universitaire)

Les dentistes présentant des aptitudes et des goûts particuliers peuvent compléter leurs connaissances par des études de deuxième cycle et s'orienter dans l'une ou l'autre des spécialités suivantes : chirurgie buccale et maxillo-faciale, santé dentaire communautaire, médecine buccale, orthodontie, endodontie, dentisterie pédiatrique, parodontie, prosthodontie.

Champs d'action

Médecine buccale, santé dentaire communautaire, prévention, administration, enseignement.

Catégorie d'employeurs

- À son compte
- Centres hospitaliers
- Cliniques dentaires
- Établissements d'enseignement universitaire
- Forces canadiennes

Salaire (2013)

Entre 85 000\$ et 400 000\$

Champs d'intérêt

- Aimer travailler physiquement ou manipuler des instruments.
- Aimer gagner l'estime des autres, diriger des personnes.
- Aimer accomplir des tâches répétitives, selon des normes établies.
- Aimer comprendre les phénomènes et résoudre les situations problématiques.
- Aimer travailler en contact avec des personnes ou les aider.

Conditions particulières (capacités physiques)

Vision :	Être capable de discerner les détails de près
Perception sensorielle :	Être capable de distinguer les couleurs Être capable de communiquer verbalement
Position corporelle :	Être capable de travailler en position assise ET debout ou en marche
Coordination des membres :	Être capable de coordonner les mouvements de ses membres supérieurs
Force physique :	Être capable de soulever un poids d'environ 5 à 10 kg

Sources : www.reperes.qc.ca

Statistiques intéressantes sur la profession (2015-2019)

Les perspectives d'emploi sont favorables pour l'ensemble des régions du Québec.

Pour l'ensemble du Québec, les demandes de main-d'œuvre seront élevées durant cette période.

Sources : www.reperes.qc.ca