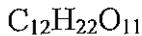


## CHIMIE – 20 points

### L'ASPARTAME

1 –  $M(\text{saccharose}) = 12 \times 12 + 22 \times 1 + 16 \times 11 = 342 \text{ g.mol}^{-1}$

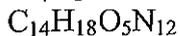


Quantité de matière :  $n = m/M$

$$N(\text{saccharose}) = 6 : 342 = 1,75 \cdot 10^{-2} \text{ mol.}$$

2 pts

2 –  $M(\text{aspartame}) = 14 \times 12 + 18 \times 1 + 5 \times 16 + 2 \times 14 = 294 \text{ g.mol}^{-1}$



Dans un comprimé :  $n = m/M$

$$N(\text{aspartame}) = 20 \cdot 10^{-3} : 294 = 6,8 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$$

2 pts

3 – Concentration molaire :  $C = n/V$

$$C = \frac{4 \times 6,8 \cdot 10^{-5}}{0,5} = 5,44 \cdot 10^{-4} \text{ mol}^{-1}$$

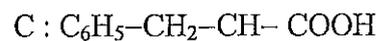
1 pt

4.1 – A : méthanol, fonction alcool.

2 pts

4.2.1 –

5 pts

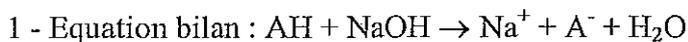


B : 2 fonctions – COOH : acide carboxylique et 1 fonction – NH<sub>2</sub> : amine primaire

C : 1 fonction – COOH : acide carboxylique et 1 fonction – NH<sub>2</sub> : amine primaire

4.2.2 – Oui, B : en carbone 2 – C : en carbone 2.

### DOSAGE DE L'ASPIRINE



1 pt

2 – A l'équivalence :  $n(\text{OH}^-) = n(\text{H}_3\text{O}^+)$

$$C_B \times V_B = C_A \times V_A$$

$$C_A = \frac{0,2 \times 14}{100} = 2,8 \times 10^{-2} \text{ mol}^{-1}$$

2 pts

3 –  $n_A = C_A \times V_a = 2,8 \cdot 10^{-2} \times 0,1 = 2,8 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L-1}$

$$m_A = n_A \times M = 2,8 \cdot 10^{-3} \times 180 = 504 \cdot 10^{-3} \text{ g} = 504 \text{ mg.}$$

4 pts

4 – L'acide acétylsalicylique est un acide faible par le pH à l'équivalence est différent de 7. 1 pt

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE			Session 2005
B.P. PREPARATEUR EN PHARMACIE			
U 11 – Chimie biologie			
CORRIGE	Durée : 2 h 30 min.	Coef. : 4	Page : 1/5

## BIOCHIMIE – 20 points

1.1 – L'enzyme est un catalyseur biochimique : elle agit donc **en faible quantité, augmente la vitesse d'une réaction chimique** et on la retrouve **intacte** à la fin de la réaction. 1,5 pt



2.2 – Alanyl-cystéine. 1 pt

2.3 – Il s'agit d'une liaison peptidique. 1 pt

2.4 – Au pH isoélectrique, la charge globale de l'acide aminé est nulle (autant de charges positives que négatives). 1 pt

2.5 – L'électrophorèse est une méthode de séparation de constituants ionisés qui migrent sous l'effet d'un champ électrique. 1,5 pt

## MICROBIOLOGIE – 20 points

- 1 – Légende 3 pts
- 1 – Moelle osseuse
  - 2 – Thymus
  - 3 – Amygdales
  - 4 – Ganglions
  - 5 – Rate
  - 6 – Plaque de Peyer (ganglions mésentériques)
- 2 – Plasmocytes ou lymphocytes B activés. 1 pt
- 3 – Ig M, Ig G, Ig A, Ig D, Ig E 1 pt
- 4 - \* Fonction de reconnaissance de l'antigène 2 pts
- \* Neutralisation du pouvoir toxique
  - \* Fixation du complément
  - \* Opsonisation
- 5 – Un haptène : substance étrangère à l'organisme de faible poids moléculaire ne pouvant déclencher la production d'anticorps mais capable de se lier avec ces anticorps. 2 pts
- 6.1 – Mastocytes, Basophiles 0,5 pt
- 6.2 – Immunité humorale, Ig E 1 pt
- 7.1 – Maladie où le système immunitaire ne distingue pas le soi du non soi et réagit contre les propres constituants de l'organisme par production d'auto-anticorps. 3 pts
- 7.2 – Lupus érythémateux disséminé, arthrite rhumatoïde, sclérose en plaque, maladie de Basedow, thyroïdite d'Hashimoto... 0,5 pt
- 8.1 – Protozoaire parasite flagellé. 1 pt
- 8.2.1 - 1 – Paroi 4 pts
- 2 – ADN = appareil chromosomique
  - 3 – Cytoplasme
  - 4 – Membrane cytoplasmique ou cellulaire
  - 5 – Capsule
  - 6 – Espace inter plasmique
  - 7 - Flagelle
  - 8 – Pili
- 8.2 – Flore commensale. 1 pt

## BOTANIQUE – 20 points

### Etude de la cellule végétale – 8 points

- 1 – 3 termes soulignés (0,5 x 3)  
légende (0,25 x 12)  
accolade

1,5 pt  
3 pts  
0,5 pt

1	Chromatine
2	Nucléoplasme
3	Enveloppe nucléaire
4	Noyau
5	Membrane plasmique
6	<u>Paroi squelettique</u>
7	Hyaloplasme (cytoplasme)
8	<u>Vacuole</u>
9	Ribosomes
10	Réticulum endoplasmique
11	<u>Chloroplaste</u>
12	Mitochondrie
13	Appareil de Golgi

- 2 – Les chloroplastes interviennent lors de la photosynthèse.  
Les ribosomes permettent la synthèse des protéines.  
Les mitochondries permettent la synthèse d'énergie.

1 pt  
1 pt  
1 pt

### Etude du cycle de développement des angiospermes – 12 points

1 –

**Germination** : reprise de la vie active de la graine ce qui va permettre à l'embryon de se développer en plantule.

9 pts

**Réduction chromatique** : elle permet la formation des gamètes mâles et femelles, en diminuant le nombre de chromosomes à n chromosomes, en vue d'une éventuelle fécondation.

**Pollinisation** : c'est le transport des grains de pollen libérés par les étamines jusqu'aux stigmates des carpelles de la fleur.

**Germination du grain de pollen** : le grain de pollen émet un tube pollinique pour permettre à ses noyaux de migrer vers le sac embryonnaire de l'ovule.

**Double fécondation** : fusion d'un anthérozoïde avec le gamète femelle pour donner un embryon et de l'autre anthérozoïde avec les deux noyaux polaires pour donner l'albumen.

**Vie latente** : état de dormance des graines avant la reprise de leur cycle de développement.

2 –

**La racine** : elle permet l'absorption de l'eau et des sels minéraux dans le sol.

**La tige** : elle permet la circulation des sèves entre la racine et les feuilles.

**La feuille** : il s'y réalise la photosynthèse, c'est-à-dire la synthèse de substances organiques à partir de substances minérales.

3 pts

B.P. PREPARATEUR EN PHARMACIE	CORRIGE
U. 11 – Chimie Biologie	Page 4/5

## IMMUNOLOGIE – 10 POINTS

1 – Le sérum de souris immunisées contient des anticorps anti-Gr de moutons, car l'agglutination est la manifestation macroscopique de la formation de complexes immuns.

3 pts

2.1 – L'immunité développée par ces souris est de nature humorale.

1 pt

2.2 – Les caractéristiques fondamentales de l'immunité spécifiques sont :

6 pts

- la reconnaissance de l'antigène qui appartient au Soi et au Non-Soi. Cette reconnaissance se fait grâce aux récepteurs membranaires portés par les différents lymphocytes.
- la spécificité pour un antigène précis. Les anticorps, les lymphocytes B, les lymphocytes T ne réagissent qu'avec un seul antigène qu'ils reconnaissent spécifiquement. De plus, il existe une complémentarité de forme entre antigène et anticorps.
- la mémoire : la réponse immunitaire est caractérisée par l'apparition de clones de lymphocytes (T ou B) mémoire, de vie très longue, capables de mémoriser les caractéristiques d'un antigène précis.