



# DM n°1 : UE transversale 1 → Pharmacie → Chimie thérapeutique

Tutorat 2020-2021 : 15 QCMS

Coucou tout le monde !! Voici un petit DM sur toutes les liaisons faibles à connaître sur le bout des doigts ! Surtout ne commencez pas ce DM si vous n'avez pas appris toutes les liaisons faibles, les AA impliqués, l'énergie mise en jeu, les pKa, les attaques des ligands en anti/syn....

C'est un DM d'entraînement le but n'est pas de le faire avec le cours sous les yeux mais de vérifier si tout est bien appris +++

Rappelez-vous que les années d'avant sur les 6/7 QCMs de chimie thérapeutique avant la réforme ce genre de QCM sur les liaisons faibles tombait au moins une fois !! Vous allez dire « c'est bon si c'est qu'un QCM on peut impasser » et vous vous doutez bien que la réponse est NON. Comme je vous l'ai dit à la tut'rentrée, 1 QCM représente environ 30 places au concours donc ce n'est vraiment pas à négliger surtout que c'est un type de QCM basique : vous savez que ça tombe, alors apprenez ! (NB : c'est souvent le QCM sur l'arginine qui tombe, va savoir pourquoi).

Sur ce, bon courage pour le DM !! Vos tutrices vous aiment et vous attendent en pharma <3

PS : AA = acide aminé

## **QCM 1 : A propos de l'AA sérine, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle possède une fonction acide carboxylique
- B) Elle possède une fonction hydroxyle
- C) Les interactions se font par des liaisons hydrogènes
- D) Les interactions se font par des liaisons ioniques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 2 : A propos de l'AA tyrosine, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Son pKa est de 10
- B) Les interactions se font par des liaisons de Van Der Waals
- C) Elle s'ionise facilement à pH physiologique
- D) Elle fait aussi des liaisons hydrogènes, ioniques et dipolaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 3 : Les AA impliqués dans des liaisons hydrophobes sont :**

- A) La proline
- B) L'asparagine
- C) L'arginine
- D) La glutamine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 4 : A propos des liaisons ioniques, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le pKa de la lysine est de 10,8
- B) Le pKa de l'histidine est de 6,1
- C) Le pKa de l'acide aspartique est de 3,9
- D) Le pKa de l'arginine est de 13,2
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 5 : A propos de l'AA arginine indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Son pKa est de 10,8
- B) Les attaques de ligand se font en syn et en anti 1
- C) Elle possède une fonction amide
- D) Les interactions se font par des liaisons hydrogènes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 6 : A propos de l'énergie consommée dans les liaisons faibles indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) A chaque fois qu'une liaison dipolaire se forme, le  $\Delta G^\circ$  diminue de 2 à 7 kcal.mol<sup>-1</sup>
- B) A chaque fois qu'une liaison hydrogène se forme, le  $\Delta G^\circ$  diminue de 0,5 à 7 kcal.mol<sup>-1</sup>
- C) A chaque fois qu'une liaison ionique se forme, le  $\Delta G^\circ$  diminue de 100 à 200 kcal.mol<sup>-1</sup>
- D) A chaque fois qu'une liaison de Van Der Waals se forme, le  $\Delta G^\circ$  diminue de 2 à 10 kcal.mol<sup>-1</sup>
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : Les AA impliqués dans les liaisons de Van Der Waals sont :**

- A) Tryptophane
- B) Tyrosine
- C) Thréonine
- D) Phénylalanine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos des pKa des AA, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le pKa de la cystéine est de 8,2
- B) Le pKa de la tyrosine est de 10,1
- C) Le pKa de l'acide aspartique est de 4,3
- D) Le pKa de l'acide glutamique est de 3,9
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : Les AA impliqués dans les liaisons ioniques sont :**

- A) L'histidine
- B) La lysine
- C) L'arginine
- D) L'asparagine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos de l'AA acide aspartique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Son pKa est de 3,9
- B) Les interactions avec le ligand se font majoritairement du côté syn
- C) Elle possède une fonction hydroxyle
- D) Les interactions entre la cible et le ligand se font par des liaisons ioniques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos de la méthionine, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle possède une fonction thioether S
- B) Elle possède un caractère hydrophobe
- C) Les liaisons hydrogènes sont très fréquentes
- D) Les interactions dipolaires sont privilégiées
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : Quelles sont les caractéristiques d'une liaison ionique qui se forme entre un ligand et sa cible ? Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle se forme entre les groupements ionisables du ligand et de la cible
- B) Elle se forme entre deux chaînes aliphatiques alkyles
- C) Elles mettent en jeu des liaisons polarisées
- D) Elle se forme entre cycles aromatiques de densité électronique différentes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos des liaisons dipolaires, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elles peuvent être des dipôles permanents avec une répartition de charge électrique fixe ou partielle
- B) Les AA à chaîne latérale polaire sont susceptibles de faire des interactions dipolaires
- C) Les AA à chaîne latérale ionisable sont susceptibles de faire des interactions dipolaires
- D) Elles peuvent être des dipôles induits
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos de l'AA tryptophane, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il peut interagir par liaison ionique
- B) Il peut interagir par liaison de Van Der Waals
- C) Il peut interagir par liaison dipolaire
- D) Il possède une fonction amine intra cyclique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos de l'AA histidine, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'histidine peut s'ioniser à pH physiologique
- B) Elle possède un pKa de 6,1
- C) Elle interagit par des liaisons hydrogènes
- D) Il possède des fonctions amines incluses dans un cycle imidazole aromatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses