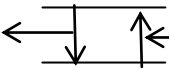


TUTORAT UE1 2011-2012 – Chimie Générale – Chimie Organique Correction Séance de révision / Colle N°1

QCM n°1 : d

- a) **QCM annulé**
 b) FAUX
 Inversement proportionnel $\Delta E = h \times \nu = h \times c/\lambda$
 c) FAUX
 C'est l'inverse
 (émission)  (absorption)
 d) **VRAI**
 e) FAUX
 On obtient un cation lorsqu'un atome perd un électron
 f) FAUX

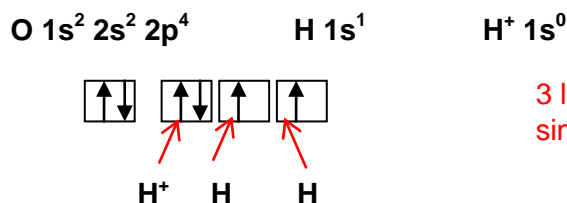
QCM n°2 : a, b, d, e

- a) **VRAI**
 b) **VRAI**
 c) FAUX
 C'est l'inverse
 d) **VRAI**
 e) **VRAI**
 f) FAUX

QCM n°3 : a, d, e

- a) **VRAI**
 Le rayon atomique ↘ de Gauche à Droite et ↗ de Haut en Bas
 b) FAUX
 rayon(K) > rayon(Na)
 c) FAUX
 Energie d'ionisation ↗ de Gauche à Droite et ↘ de Haut en Bas
 d) **VRAI**
 e) **VRAI**
 Electronégativité ↗ de Gauche à Droite et ↘ de Haut en Bas
 f) FAUX

QCM n°4 : b, d, e



3 liaisons covalentes (2 covalentes simples et une covalente dative)

a) FAUX

Une orbitale s avec 1 DnL et 3 orbitales p donnant 3 simples liaisons : hybridation sp^3

b) VRAI

c) FAUX

Dans un ion la charge + est toujours portée par l'atome le moins électronégatif (et une charge - est toujours portée par l'atome le plus électronégatif)

d) VRAI

e) VRAI

f) FAUX

QCM n°5 : d

$$pH = pK_a - \log [H_2PO_4^-] / [HPO_4^{2-}]$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \log [H_2PO_4^-] / [HPO_4^{2-}] &= pK_a - pH \\ &= (-\log 6,34 \cdot 10^{-8}) - 7,5 \\ &= -0,30 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow [H_2PO_4^-] / [HPO_4^{2-}] = 10^{-0,30} = 1/2$$

QCM n°6 : a, b, d, e

$$E^\circ (H_2O_2/H_2O) = 1,77 \text{ V} > E^\circ (NCO^- / CN^-) = -0,14 \text{ V}$$

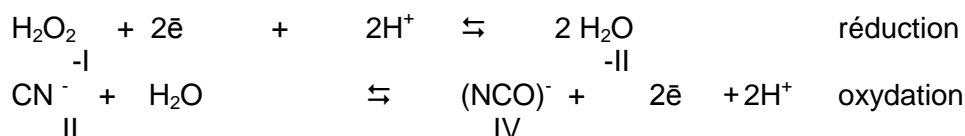
Donc H_2O_2 est l'oxydant le plus fort, il va réagir avec CN^-

a) VRAI

Le degré d'oxydation de l'atome de carbone dans l'ion cyanate est égal à IV

$$\text{Calcul du DO de l'atome de C : } NCO^- \quad 3 + x + (-2) = -1 \quad x = +IV$$

b) VRAI



c) FAUX

2 oxydants ne peuvent pas réagir ensemble. Ici, c'est l'ion cyanure CN^- qui réagit avec le

H_2O_2

d) VRAI

e) VRAI

$$\begin{aligned} \Delta G^\circ &= -R \times T \times \ln K = -n \times F \times \Delta E^\circ \\ &= -n \times F \times (E^\circ_{ox} - E^\circ_{red}) \\ \Rightarrow \ln K &= -2 F (E^\circ_{ox} - E^\circ_{red}) / (-R T) = [2 \times 96500 \times (1,77 - -0,14)] / 8,31 \times 298 \\ \Rightarrow K &= 4,45 \cdot 10^{64} \quad (\text{ou } K = 10^{n\Delta E^\circ/0,06}) \end{aligned}$$

f) FAUX

QCM n°7 : a, c, e

a) VRAI

b) FAUX

La carbone C3 est S

c) VRAI

d) FAUX

Il y a 9 carbones asymétriques

e) VRAI

f) FAUX

QCM n°8 : a

- a) **VRAI**
- b) FAUX
Enantiomères
- c) FAUX
Pouvoirs rotatoires opposés
- d) FAUX
Toutes les molécules dessinées sont identiques : le D-glucose. Pas d'énantiomères, pas de diastéréoisomères
- e) FAUX
Le glucose et le mannose sont des diastéréoisomères, donc on ne peut pas préjuger du pouvoir rotatoire du D-mannose (même si on connaît celui du D-glucose...)
- f) FAUX

QCM n°9 : d

- a) FAUX
Charge partielle positive sur le carbone, charge partielle négative sur l'oxygène
- b) FAUX
C'est une réaction d'addition nucléophile
- c) FAUX
AN et élimination
- d) **VRAI**
- e) FAUX
Seulement sur les amines primaires
- f) FAUX

QCM n°10 : c, e

- a) FAUX
 $v=k(R-Br)(KCN)$.
- b) FAUX
Dans ce cas, pas de changement de configuration absolue du C*
- c) **VRAI**
- d) FAUX
On obtient deux diastéréoisomères : le (R,S) et le (S,R)
- e) **VRAI**
- f) FAUX

QCM n°11 : a, c, e

- a) **VRAI**
- b) FAUX
Avec son énantiomère RR
- c) **VRAI**
- d) FAUX
2-bromo-2-méthylbutane
- e) **VRAI**
Le doublet du chlore crée une mésomérie qui donne au C₁ une charge partielle positive et au C₂ une charge partielle négative
- f) FAUX

QCM n°12 : c

a) FAUX

Elle est E car les substituants de plus haute priorité sont opposés

b) FAUX

Les carbonyles sont –M (électroattracteurs)

c) VRAI

d) FAUX

Il y a bien une alternance $\pi.\sigma.\pi$ mais les groupements carbonyles ne peuvent être impliqués tous les deux en même temps dans un système de résonance car ils sont tous les deux mésomères électroattracteurs

e) FAUX

Système plan

f) FAUX