Correction du DM n° 1 : Acide Base

1/	ABC	**2/**	ADEF	**3/**	E	**4/**	A	**5/**	ABCD
6/	BCD	**7/**	A	**8/**	A				

J'ai essayé de tout vous justifiez un max pour que vous comprenie un max, faites des pouces et ça va le faire

QCM 1 : ABC

A) Vrai : Définition de Brønsted :
- Acide = donneur de H^+
- Base = accepteur de H^+

B) Vrai : Une base de Lewis **donne un doublet d'électrons**
C) Vrai : Logique, le prof a dit qu'une ambivalence pouvais avoir lieu
D) Faux : Dans une fonction carbonyle C=O, l'atome d'oxygène est δ− et peut donc être considéré comme le site NUCLÉOPHILE de la liaison
E) Faux : D'autres réponses sont justes

QCM 2 : ADEF

A) Vrai : La règle principale a ne pas oublier est que, PLUS LA BASE CONJUGUÉ D'UN ACIDE EST STABLE PLUS L'ACIDE EST FORT, ici se sont des charge négative formé donc l'effet inductifs -I (attracteur) attire les électrons et stabilise les charges or l'effet +I (donneur) aggrave la charge, l'effet mésomère lui stabilise les charges par déplacement direct des électrons, avec ces règles là on peut classer les molécules, donc ici AH_4 possède deux effets −I alors que AH_2 n'en possède qu'un. La base conjuguée de AH_4 est donc davantage stabilisée
B) Faux : AH_3 possède deux effets +I. Ces effets donnent des électrons et déstabilisent la charge négative de sa base conjuguée. AH_3 est donc moins acide que AH_1
C) Faux : Elle possède deux effets inductifs attracteurs (−I). Ils attirent les électrons et stabilisent la charge négative
D) Vrai : Elle possède deux effets inductifs donneurs (+I). Ils augmentent la densité électronique et déstabilisent la charge négative.
E) Vrai : C'est bien l'ordre d'acidité croissante
F) Vrai : C'est le même classement, mais dans le sens inverse
G) Faux : D'autres réponses sont justes

QCM 3 : E

A) Faux
B) Faux
C) Faux
D) Faux
E) Vrai : B : CF_3 possède trois fluor, donc un très fort effet −I
D : F est très électronégatif et proche de COOH
A : Cl exerce également un effet −I, mais moins important que F
C : CH_3 exerce un effet +I, donc il déstabilise la base conjuguée
Le classement correct est donc B>D>A>C

QCM 4 : A

A) Vrai : A : CF_3–SO_3H : L'acide triflique est un acide extrêmement fort. Sa base conjuguée est très stabilisée par le groupement sulfonate et le groupement CF_3
B : CCl_3–COOH : Le groupement CCl_3 possède trois atomes de chlore qui exercent un effet −I important.
La base conjuguée est stabilisée
C : NC–CH_2–COOH : Le groupement nitrile (−CN) exerce un effet −I qui stabilise la base conjuguée. Cependant, son effet est moins important que celui du groupement CCl_3
D : CH_3–COOH : Le groupement CH_3 possède un effet +I donneur. Il déstabilise la base conjuguée : l'acide est donc le moins fort des quatre
B) Faux
C) Faux
D) Faux
E) Faux : D'autres réponses sont justes

Le tutorat est gratuit. Toute reproduction ou vente est interdite.

QCM 5 : ABCD

A) Vrai : La force d'un acide est inversement liée à son pKa, Acide fort : pKa faible ET Acide faible : pKa élevé
B) Vrai : Un couple acide-base est lié : Plus une base est forte, moins son acide conjugué a tendance à céder un proton
C) Vrai : Plus simplement, pour une base forte de type ion hydroxyde, on considère sa dissociation complète lorsqu'elle est apportée sous forme d'hydroxyde ionique
D) Vrai : Un acide fort est totalement dissocié dans l'eau. Un acide fort cède totalement son proton
E) Faux : D'autres réponses sont justes

QCM 6 : BCD

A) Faux : La force d'une base ne dépend pas simplement du nombre d'électrons qu'elle possède. Elle dépend de sa capacité à capter un proton H^+.
B) Vrai : Les groupements alkyles (CH_3, CH_2CH_3...) exercent un effet +I, ils donnent de la densité électronique.
C) Vrai : Un atome très électronégatif attire les électrons vers lui.
Exemples : Fluor (F) / Oxygène (O) / Chlore (Cl) et Ils peuvent exercer un effet −I
D) Vrai : Un effet −I attire la densité électronique et permet de stabiliser une espèce riche en électrons. C'est notamment le cas d'une base conjuguée portant une charge négative.
E) Faux : D'autres réponses sont justes, il est donné ce qcm franchement j'essaie de pas vous tuer donc aller un petit qcm chill

QCM 7 : A

A) Vrai : A : $CH_3–CH_2–OH$ Pas d'atome fortement électronégatif supplémentaire
Le groupement alkyle exerce un effet +I. C'est le moins acide.
B : $Cl–CH_2–CH_2–OH$ Le chlore exerce un effet −I.
Mais il est éloigné du groupe OH : son influence est donc atténuée.
C : $Cl–CH_2–OH$ Le chlore est directement sur le carbone voisin du groupe OH.
Son effet −I est plus important que dans B.
D : $F–CH_2–OH$ Le fluor est plus électronégatif que le chlore.
Il exerce donc un effet −I plus puissant.
Classement d'acidité croissante :
DONC l'ordre final est bien A>B>C>D
B) Faux
C) Faux
D) Faux
E) Faux : D'autres réponses sont justes

QCM 8 : A

A) Vrai :
On considère quatre amines :

Composé	Formule
A	$(CH_3)_2NH$
B	NH_3
C	$CF_3–CH_2–NH_2$
D	$CH_3–CH_2–NH_2$

On cherche l'ordre de basicité décroissante
Règle fondamentale :
Une base est d'autant plus forte qu'elle possède un doublet électronique disponible pour capter H^+
Les effets électroniques influencent la disponibilité de ce doublet
A : $(CH_3)_2NH$ – Diméthylamine
Base la plus forte
Deux groupements CH_3 exercent un effet +I
Ils augmentent la densité électronique autour de l'azote et rendent son doublet plus disponible.
B : NH_3 – Ammoniac
Il ne possède aucun groupement alkyle, il ne bénéficie donc pas de l'effet +I des groupements alkyles
C : $CF_3–CH_2–NH_2$
Le groupement CF_3 exerce un très fort effet −I, il attire les électrons et diminue la disponibilité du doublet de l'azote
C'est la base la plus faible
D : $CH_3–CH_2–NH_2$ – Éthylamine
Le groupement $CH_3–CH_2$ exerce un effet +I. Il augmente la densité électronique autour de l'azote
B) Faux
C) Faux
D) Faux

E) Faux : D’autres réponses sont justes