

1/	ABCD	2/	AC	3/	ABD	4/	AB	5/	ACD
6/	AD	7/	ABCD	8/	ABC	9/	ABD	10/	C
11/	E	12/	B	13/	A	14/	B	15/	ABCD
16/	ABC	17/	BD	18/	CD				

QCM 1 : ABCD

- A) Vrai:
 B) Vrai: Le lac est acide ($\text{pH}=0,2$) donc votre corps est une base, le lac cède des protons et vous acceptez ces protons.
 C) Vrai:
 D) Vrai:
 E) Faux:

QCM 2 : AC

- A) Vrai:
 B) Faux: ion oxonium= ion hydronium : caractérisent l'acidité de la solution
 C) Vrai:
 D) Faux: la basicité
 E) Faux:

QCM 3 : ABD

- A) Vrai:
 B) Vrai:
 C) Faux: Si justement ! ça facilite le phénomène d'autoprotolyse
 D) Vrai:
 E) Faux: L'eau pure est conductrice ! +

QCM 4 : AB

- A) Vrai:
 B) Vrai:
 C) Faux: le médecin utilise bien le papier pH pour mesurer le pH de l'urine mais celui-ci est très variable (entre 4 et 8)
 D) Faux: Le pH sanguin est fixe (7,4) et très régulé
 E) Faux:

QCM 5 : ACD

- A) Vrai: ++
 B) Faux: $0,001 \text{ mol.L}^{-1}$ (!\ aux unités)
 C) Vrai: Car $\text{pH} = -\log([\text{H}_3\text{O}^+])$ et le pH varie entre 0 et 14, donc $[\text{H}_3\text{O}^+]$ varie entre 10^{-14} et 1
 D) Vrai: $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}}$
 E) Faux:

QCM 6 : AD

- A) Vrai:
 B) Faux: K_d dépend uniquement de la température ! +
 C) Faux: Le $\text{p}K_d$ est égal à l'opposé du logarithme de K_d : $\text{p}K_d = -\log K_d$
 D) Vrai: définition
 E) Faux:

QCM 7 : ABCD

- A) Vrai: ++
 B) Vrai: $\text{p}K_e = -\log K_e$
 C) Vrai: Item un peu plu compliqué. J'explique (cf ronéo): Si T augmente, l'autoprotolyse augmente, K_e augmente et $\text{p}K_e$ diminue ($\text{p}K_e = -\log K_e$)
 D) Vrai:
 E) Faux:

QCM 8 : ABC

- A) Vrai:
B) Vrai: $K_e = [H_3O^+] \times [OH^-]$. Quand l'acide se dissocie, $[H_3O^+]$ augmente, comme K_e est une constante $\rightarrow [OH^-]$ diminue
C) Vrai: En solution aqueuse, un acide peut libérer un proton en fixant un ion OH^-
D) Faux: En solution aqueuse, un acide peut libérer un proton en libérant un ion H_3O^+
E) Faux:

QCM 9 : E

- A) Faux: Supérieur
B) Faux: La concentration d' OH^- dans cette solution augmente
C) Faux: En solution aqueuse, une base peut capter un proton en libérant un ion OH^-
D) Faux: En solution aqueuse, une base peut libérer un proton en fixant un ion H_3O^+
E) Vrai:

QCM 10 : C

Base forte: $pH = 14 + \log C_b$
On a $C = 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$
Donc $pH = 14 + (-3) = 11$

QCM 11: E

On donne un pK_a donc c'est un acide faible : $pH = \frac{1}{2} \times pK_a - \frac{1}{2} \times \log(C_a)$
Attention aux unités ! Il faut convertir $C = 1 \times 10^{-3} \text{ mmol.L}^{-1} = 1 \times 10^{-6} \text{ mol.L}^{-1}$
 $pH = \frac{1}{2} \times 7,4 - \frac{1}{2} \times \log(10^{-6})$
 $pH = 3,7 + 3 = 6,7$
Faites vous confiance, si la réponse que vous trouvez n'est pas dans les items, relisez vous et si vous êtes sûrs de votre résultat alors on coche E !

QCM 12 : B

$Ca(OH)_2$: cette base peut libérer 2 OH^- : c'est donc une di-base forte : $pH = 14 + \log(2 \times C_b)$
On a : $C = 10^{-2,3} \text{ mol.L}^{-1}$
 $pH = 14 + \log(2 \times 10^{-2,3}) = 14 + \log(2) + \log(10^{-2,3}) = 14 + 0,3 - 2,3 = 12$

QCM 13 : A

On a un acide fort : $pH = -\log(C_a)$
On a $C_a = 4 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$
 $pH = -\log(4) - \log(10^{-3})$
 $pH = -0,6 + 3 = 2,4$

QCM 14 : B

On donne un pK_a donc on a une base faible (il faut savoir que NH_3^+ est une base dont l'acide conjugué est NH_4^+)
Donc $pH = 7 + \frac{1}{2} pK_a + \frac{1}{2} \log C_b$
On a $C_b = 10^{-1,2} \text{ mol.L}^{-1}$
 $pH = 7 + \frac{1}{2} \times 5,2 + \frac{1}{2} \log(10^{-1,2})$
 $pH = 7 + 2,6 - 0,6 = 9$

QCM 15 : ABCD

- A) Vrai:
B) Vrai:
C) Vrai:
D) Vrai:
E) Faux:

QCM 16 : ABC

- A) Vrai:
B) Vrai: $K_a \times K_b = K_e$ et $K_e = 10^{-14}$. Donc si $K_a = 10^4$ alors $K_b = 10^{-14}/10^4 = 10^{-18}$
C) Vrai:
D) Faux: $pK_a + pK_b = pK_e$ et $pK_e = 14$. Donc, si $pK_b = 7$, alors $pK_a = 14 - 7 = 7$
E) Faux:

QCM 17 : BD

- A) Faux: Une solution tampon est un mélange d'un acide faible et de sa base conjuguée
B) Vrai:
C) Faux: La solution tampon permet également de maintenir la stabilité du pH en cas de dilution de la solution
D) Vrai:
E) Faux: Ce système a une limite : la consommation complète du tampon.

QCM 18 : CD

Il faut calculer le pH d'une solution tampon: $\text{pH} = \text{pKa} + \log(\text{Cb/Ca})$

Les deux concentrations sont égales donc:

$$\text{Cb/Ca} = 1 \Leftrightarrow \log(\text{Cb/Ca}) = 0 \Leftrightarrow \text{pH} = \text{pKa}$$

Donc $\text{pH} = 9,9$

Item D: La base et l'acide sont équimolaires et $\text{pH} = \text{pKa}$: le pouvoir tampon est maximal

Voilà c'est terminé pour nous!

Comme au S1, si vous avez des questions n'hésitez pas à les poser sur le forum, on sera là pour y répondre jusqu'au dernier moment!

Bon courage, on croit en vous! ♥

Julie: Dédicace:

Au Tutorat

Au Placenta

A Humanice

A toi qui fais ce DM, courage!

A mon vieux Despi et à nos futurs pioux, on vous attend!

A JAS encore et toujours

A ma co-tut que j'aime, la voici illustrée en quelques photos:

*Ninon sur le forum: une tutrice impliquée
et une fan d'humanice*



*Ninon en soirée: une P2 qui consomme
modérément et qui agit raisonnablement*



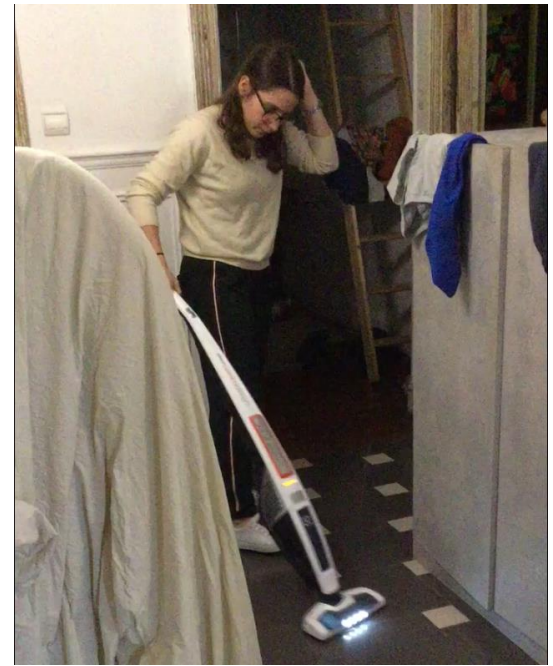
Ninon: bipolaire mais c'est les hormones vous inquiétez pas



Son loisir favori: la sieste



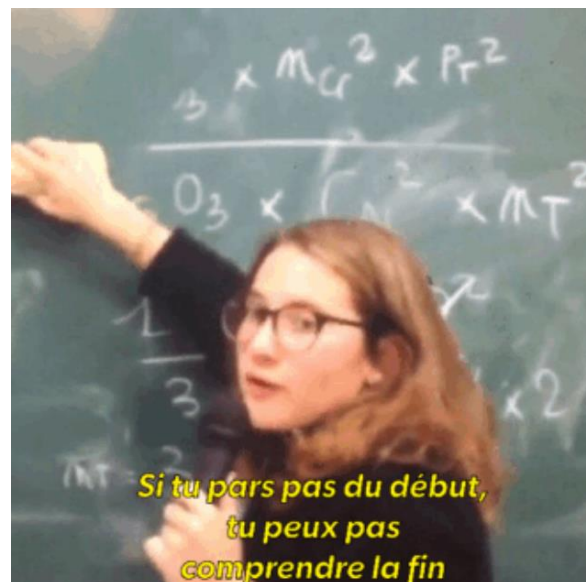
Ninon: une femme bonne à marier!
Elle est célib et en recherche active
ajoutez snap: ninoncaudmont



Je finis par 2 citations qui je pense vous aideront pour ces dernières semaines avant le concours:

"Tout est possible à qui rêve, ose, travaille et n'abandonne jamais" Xavier Dolan, 2014

"Si tu pars pas du début, tu peux pas comprendre la fin!" Ninon Caudmont, 2017



Grand chef out

Juli3 et Microbe - 2018