pKc Kc → diagra

Université de Constantine 3 Département de pharmacie Laboratoire de Chimie Analytique	Constantine le 11/10/2020 **Examen N° : 02** 2ème année pharmacie	**Nom :** **Prénom :** **Groupe :**
Cette épreuve comprend 20 questions.		

1. Parmi les Propositions suivantes concernant les complexes, indiquer quelle(s) est (sont) celle(s) qui sont exactes :
   A. Un complexe est obligatoirement chargé X
   B. Les valeurs de pKc permettent de hiérarchiser la stabilité des complexes
   C. Dans les complexes, le ligand est toujours un acide de Lewis X
   D. Les valeurs de pKs permettent de hiérarchiser la stabilité des complexes
   E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte

2. La constante conditionnelle de stabilité K'_s des complexes de l'EDTA est :
   A. Inversement proportionnelle au pH du milieu.
   B. Proportionnelle au pH du milieu.
   C. Constante quel que soit le pH du milieu
   D. Toujours supérieur ou égale à la constante de stabilité parce que Les réactions parasites diminuent de la stabilité du complexe
   E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte

3. Quelles sont les conditions de réalisation d'un dosage direct d'un ion métallique (M) par EDTA (Y) :
   A. L'ion M ne dispose pas d'un Indicateur approprié
   B. Pas de précipitation l'ion M sous forme d'hydroxyde métallique
   C. Le chélate [MY] est suffisamment stable ($K'_s \geq 10^7$) ✓
   D. Le complexe [M-Indicateur] doit être moins stable que complexe [MY] ✓
   E. Le complexe [M-Indicateur] est suffisamment instable ($K'_s < 10^2$) oui pas sur ✓

4. Parmi les Propositions suivantes concernant les complexes, indiquer quelle(s) est (sont) celle(s) qui sont exactes:
   A. Un ligand peut être une molécule neutre, un anion ou un cation
   B. Un chélateur contracte une seule liaison avec l'ion coordinateur X
   C. Dans le complexe $[CoCl_4]^{2-}$, le nombre d'oxydation du Cobalt est 4 et le nombre de coordination vaut 2 X
   D. Plus la valeur de pKc est élevée, plus le complexe est instable X
   E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte

5. Selon les règles de nomenclature énoncées par I.U.P.A.C (International Union for Pure and Applied Chemistry), le nom du complexe $[Zn(NH_3)_4]^{2+}$ est :
   A. Zinc tétrammine (IV)
   B. Tétrammine zincaté (II)
   C. Tétrammino zinc (II)
   D. Tétrammonium zinc (II)
   E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte

6. Quelle est la formule du complexe tétrafluoro aluminate (III):
   L M C
   $[Al(F)_4]^-$
   M L
   A. $[F_4Al]^{3+}$
   B. $[Al F_4]^{3+}$
   C. $[Al F_4]^{+}$
   D. $[Al F_4]^{-}$
   E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte

7. Quelle est la charge du complexe pentafluoro ferrate (III):

A. 5-
B. 2-
C. 3-
D. 3+
E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte

8. On ajoute de thiocyanate SCN^- , susceptible de donner avec l'ion Fe^{2+} un complexe $[FeSCN]^+$, à une solution de complexe $[FeF]^+$. Parmi les Propositions suivantes, indiquer quelle(s) est (sont) celle(s) qui sont exactes:
Données :pKs'($[FeF]^+$)= -5.5, pKs'($[FeSCN]^+$)= -2.1

A. $[FeF]^+$ est plus stable que $[FeSCN]^+$
B. $[FeF]^+$ est moins stable que $[FeSCN]^+$
C. Il y a une formation du complexe $[FeSCN]^+$
D. Il y a une destruction du complexe $[FeF]^+$
E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte

9- Parmi les propositions suivantes, laquelle est exacte ? Les degrés d'oxydation des éléments soulignés dans les formules suivantes : $\underline{Cl}O_4^-$, $\underline{As}_2O_3$, $H\underline{As}O_4^{2-}$, $\underline{C}H_3Cl$, $\underline{C}H_4$ ***sont :***

A- (+VII) , (+III) , (+III) , (-II) , (-IV)
B- (+VII) , (+III) , (+V) , (-II) , (-IV)
C- (+VII) , (+III) , (+V) , (-II) , (-II)
D- (+VI) , (+III) , (+V) , (-II) , (-IV)
E- (+VII) , (+II) , (+V) , (-II) , (-IV)

10-Une oxydoréduction se produit spontanément entre ...

A- l'oxydant le plus fort et le réducteur le plus faible de deux couples rédox.
B- l'oxydant le plus fort et le réducteur le plus fort de deux couples rédox.
C- l'oxydant le plus faible et le réducteur le plus faible de deux couples rédox.
D- l'oxydant le plus faible et le réducteur le plus faible de deux couples rédox.
E- Toutes les propositions précédentes sont fausses

11- Dans une demi-équation d'oxydoréduction :

A- les électrons figurent toujours dans le membre de gauche.
B- les électrons figurent toujours dans le membre de droite.
C- les électrons figurent toujours dans le membre où se trouve l'oxydant du couple redox.
D- les électrons figurent toujours dans le membre où se trouve le réducteur du couple redox.
E- Toutes les propositions précédentes sont fausses.

12- Cocher la ou les affirmations exactes :

A- Une demi-équation d'oxydoréduction comporte forcement des électrons.
B- Une demi-équation d'oxydoréduction comporte parfois des électrons.
C- Une équation d'oxydoréduction comporte forcement des électrons.
D- Une équation d'oxydoréduction ne comporte jamais d'électrons.
E- Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Les réactions d'électrolyse sont des réactions :

A- Naturelles

B- Impossible en l'absence de courant électrique

C- Qui peuvent se produire par chauffage

D- Provoquées

E- Toutes les propositions précédentes sont fausses.

14- Le nombre d'oxydation :

A- Augmente lors d'une oxydation

B- D'un élément oxydé diminue

C- D'un élément réduit augmente

D- Diminue lors d'une réduction

E- Toutes les propositions précédentes sont fausses.

15- Parmi les propositions suivantes concernant les méthodes électrochimiques d'analyse quelle est celle qui est fausse ?

A- Les méthodes coulométriques sont basées sur la mesure de la quantité d'électricité nécessaire pour modifier quantitativement l'état d'oxydation de l'analyte.

B- L'électrode qui permet de mesurer le pH est une électrode indicatrice

C- La constante de Faraday, notée F, est le produit de la charge élémentaire (é) par la constante d'Avogadro N_A

D- Les méthodes analytiques qui sont basées sur des mesures de potentiel sont appelées potentiométrique.

E- Les méthodes analytiques qui sont basées sur des mesures de l'intensité du courant sont appelées ampérométrique.

16- Dans quelle(s) transformation(s), l'élément chlore est-il oxydé ?

A- $Cl_2 + I_2 \rightarrow 2\,ICl^-$

B- $OCl^- \rightarrow ClO_3^-$

C- $OCl^- \rightarrow Cl^-$

D- $ClO_4^- \rightarrow Cl_2$

E- $Cl_2 \rightarrow ClO^-$

17- Cocher la bonne réponse ?

A- Dans une solution non saturée, un solide est présent.

B- Lorsque l'anion constitutif d'un précipité possède des propriétés basiques, l'augmentation du pH conduit à une augmentation de la solubilité du solide.

C- L'effet d'ion commun permet une augmentation de la solubilité d'un solide.

D- L'ajout d'un ligand formant un complexe stable avec le cation ou l'anion du précipité permet la diminution de sa solubilité.

E- Pas de réponse juste.

18- On considère les composés suivants :

(1)	$Mn(IO_3)_2$	$Ks1 = 5{,}012 \times 10^{-7}$	S1
(2)	$Zn_3(PO_4)_2$	$Ks2 = 10^{-32}$	S2
(3)	$Cr(OH)_3$	$Ks3 = 10^{-31}$	S3

Classer les trois produits ($Mn(IO_3)_2$, $Zn_3(PO_4)_2$ et $Cr(OH)_3$) par ordre de solubilité croissante ?

A- S1 < S2 < S3

B- S1 < S3 < S2

C- S2 < S1 < S3

D- S3 < S2 < S1

E- S2 < S1 < S3

19- Cocher la bonne réponse ?

A- Le solide intervient dans la définition du produit de solubilité. X

B- Le quotient de réaction Ki à une forme mathématique différente au Ks. X

C- La comparaison de Ks et Ki permet de dire s'il y a précipitation ou pas. ✓

D- La comparaison du Ks de deux solides peu solubles fournit directement la m comparaison sur la solubilité. X

E- Pas de réponse juste.

20- Quelles sont les affirmations exactes ?

A- Le produit de solubilité d'un sel peu soluble est le produit ionique maximum de celui-ci compat avec la non précipitation.

B- La présence de sels ne présentant aucun ion commun avec un sel peu soluble, diminu solubilité de ce dernier.

C- En solution pure, la concentration maximale de chacun des ions constitutifs d'un sel peu soluble type AB est égale au produit de solubilité à la puissance ½. ✓

D- La solubilité des sels diminue lorsque la valeur de leurs Ks augmente. X

E- Toutes les réponses sont justes.

UNIVERSITE SALAH BOUBNIDER - Constantine 3
Faculté médecine de Constantine

Département de Pharmacie - Epreuve 02 de Chimie Analytique - A2 -

Date de l'épreuve : 13/04/2020

Corrigé Type

2 question(s) retirée/s) - Barème par question : 1,11111111 (au lieu de 1,00)

N°	Rép.
1	BD
2	B
3	BCD
4	E
5	E
6	D
7	B
8	A
9	B
10	B
11	C
12	AD
13	BD
14	AD
15	X
16	BE
17	E
18	X
19	C
20	AC