



NOM : _____ PRENOM : _____

2^{ème} EMD

Cochez la ou les réponses justes

1/ L'électrolyse est une méthode

- a- coulométrique
- b- polarographique
- c- Réalisée à potentiel imposé
- d- Réalisée à intensité constante

2/ Parmi les méthodes électrochimiques suivantes, laquelle présente la voltamétrie :

- a- Polarographie
- b- Voltampérométrie
- c- Coulométrie
- d- Conductimétrie

3/ La polarographie :

- a- Est une méthode d'analyse quantitative
- b- Est une méthode d'analyse qualitative
- c- Procède par réduction cathodique
- d- Utilise un barreau d'argent comme électrode indicatrice

4/ La polarographie est une technique :

- a- Une méthode électrochimique de dosage
- b- Une méthode logarithmique de titrage
- c- Une méthode indicatrice du point équivalent
- d- Une méthode à intensité et potentiel variables

5/ En polarographie classique :

- a- L'électrode à goutte de mercure est utilisée comme anode
- b- Sur le polarogramme, le potentiel de demi-vague est caractéristique de l'espèce électroactive
- c- Sur le polarogramme, l'intensité mesurée au palier de diffusion est fonction de la concentration en espèce électroactive
- d- Il faut agiter la solution pendant l'enregistrement du polarogramme

6/ En polarographie :

- a- La quantification d'un composé implique la réalisation d'une gamme d'étalonnage
- b- L'oxygène donne une vague parasite et perturbe l'enregistrement
- c- Il est possible de détecter ou de quantifier des espèces oxydables
- d- On utilise une électrode de verre pour détecter les espèces électro-actives

7/ Une solution de $FeCl_2$ 2 M est électrolysée dans une cellule électrochimique équipée d'électrodes de platine à 25°C. Après électrolyse la solution du compartiment cathodique contenait 50 g de H_2O et sa composition était 1.57 M en $FeCl_2$ et 0.5 M de $FeCl_3$, la conductivité limite ionique de Cl^- est égale à $76.35 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ (eq.g)}^{-1}$, la quantité de matière électrolysée est :

- a- 0.025 eq.g
- b- 0.010 eq.g
- c- 0.03 eq.g
- d- 0.075 eq.g

8/ A partir de la question précédente la quantité d'électricité qui a traversé le circuit est :

- a- 4824 Coulombs
- b- 2412 Coulombs
- c- 1206 Coulombs
- d- 965 Coulombs

9/ A partir de la question 7, si le nombre de transport (une fraction d'une quantité d'électricité totale) de Fe^{3+} est 0.43, $t^+ = \lambda^+ / (\lambda^+ + \lambda^-)$, la conductivité limite ionique de l'ion Fe^{2+} :

- a- $37.59 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ (eq.g)}^{-1}$

b- $101.2 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ (eq.g)}^{-1}$

c- $88.4 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ (eq.g)}^{-1}$

d- $98.1 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ (eq.g)}^{-1}$

10/ Le nombre d'électron peut être déterminé par :

- a- La gravimétrie
- b- La coulométrique
- c- La polarographie
- d- La voltampérométrie

11/ Lors de la production électrochimique d'alumine :

- a- Le rendement en courant est à 100%
- b- Un dégagement d' H_2 et d' O_2 est observé
- c- L'anode est protégée par une couche d'oxyde
- d- L'anode est utilisée à l'état nu

12/ La production d'alumine nécessite :

- a- Des électrodes d'aluminium traitées par NaOH (0.1M)
- b- Une intensité de courant constante
- c- Une intensité de courant très forte
- d- Un électrolyte très agressif

13/ La coulométrie peut être réalisée :

- a- A intensité constante
- b- A un potentiel contrôlé
- c- A quantité d'électricité constante
- d- La tension de vapeur

14/ En coulométrie la quantité d'électricité est proportionnelle :

- a- A la matière produite
- b- Au nombre d'électron échangé
- c- A l'intensité de courant appliquée
- d- Au volume de l'électrolyte

15/ En propose d'éliminer le plomb d'une eau contaminée :

- a- Utilisant la polarographie
- b- Utilisant des électrodes inertes
- c- Utilisant des électrodes en plomb
- d- Utilisant une cathode en cuivre et une anode en graphite

16/ On souhaite éliminer le cadmium présent dans un minerai de zinc. La solution obtenue après traitement du mélange d'oxydes par de l'acide sulfurique est électrolysée sur cathode d'aluminium pour laquelle la surtension de dihydrogène est similaire à celle du mercure, le potentiel contrôlé appliqué à la cathode pour ne déposer que le cadmium est :

- a- Plus négatif que ceux du Zinc
- b- Plus fort que ceux du Zinc
- c- Le potentiel de demi-vague plus faible que du Zinc
- d- Très faible par rapport au Zinc

17/ Le même problème précédent, l'électrolyse est terminée lorsque :

- a- Le courant est nul
- b- le potentiel de demi-vague est nul
- c- L'intensité de courant de diffusion est nulle
- d- Le temps nécessaire est achevé

18/ Le même problème 7, à la fin le Zinc est récupéré sur une cathode en aluminium en appliquant 1=1.5A pendant 7 heures donnant une quantité de Zinc de :

- a- 14.1 g
- b- 12.82 g
- c- 10.4 g
- d- 20.2 g

19/ La surtension de dégagement de H_2 sur une cathode en aluminium est :

- a- Une tension qu'il faut négliger lors du calcul
- b- Une tension provoquée par le dégagement de H_2
- c- Très fort à des potentiels faibles

Dr. Fatima Abdou
Maître de conférences
Département de Pharmacie
Faculté de Médecine



... ensuite le robinet, agiter vigoureusement l'ampoule
opération est renouvelée plusieurs fois jusqu'à ce qu'il n'y a
5. Replacer l'ampoule sur l'anneau et retirer le bouchon

d- Très fort à des potentiels élevé

20/ Le dosage coulométrique d'un anion par précipitation est réalisé :

a- Utilisant une anode métallique soluble

b- Utilisant une cathode métallique soluble

c- Utilisant des électrodes inertes

d- Electrolyse d'une solution contenant des ions métalliques

Bonne Chance

Dr A.FELISSA

Dr. Felissa Felissas
Maître de Conférences
Département de Pharmacie
- Faculté de Médecine -





EXAMEN 2EME ANNEE DE PHARMACIE / CH ANALYTIQUE EMD2 2014-2015

Date de l'épreuve : 13/04/2015

Corrigé Type

Barème par question : 1,000000

N°	Rép.
1	ACD
2	AB
3	ABC
4	AD
5	BC
6	AB
7	A
8	B
9	A
10	BCD
11	BD
12	BD
13	ABC
14	ABC
15	BD
16	BCD
17	ACD
18	B
19	BC
20	A



Dr. Filissa Abdenacer
Maître de Conférence
Département de Pharmacie
- Faculté de Médecine -