

NOM :

PRENOM :

2^{ème} EMD

Cocher la ou les réponses justes

1/ En Chromimétrie :

a- Le dichromate de potassium est étalonné par iodométrie dans la pharmacopée européenne

☒ b- Le dichromate de potassium est étalonné par les sels de Mohr dans la pharmacopée européenne

c- La méthode de Nicloux est réalisée à froid

☒ d- La méthode de Cordebar peut être étendue à des acides alcools.

2/ En Cérimétrie :

☒ a- Les sels cériques peuvent oxyder à froid ou à chaud, les acides, les alcools, les aldéhydes, et les polyalcools.

☒ b- Les oxydations en analyse organiques sont des techniques directes

☒ c- Les solutions titrées sont des Solutions 0,1 N préparées, soit en milieu sulfurique 1 à 3 M, soit en milieu perchlorique, avec chauffage puis dilution.

d- Les ions chlorures sont un obstacle lors du dosage permettant pas l'usage en tant qu'auto indicateur.

3/ En périodimétrie :

a- La méthode de Malaprade est une méthode de dosage directe en milieu acide

☒ b- La méthode de Malaprade est une méthode de dosage indirecte en milieu acide

c- L'oxydation d'une molécule de glycérol nécessite deux molécules de HIO_4

d- Le dosage du Glycérol dans la pharmacopée européenne se fait par le périodate de sodium 0,1M

4/ Le dosage chimique d'une ampoule injectable de la Pénicilline G a été effectué comme suit : On fait réagir le contenu de l'ampoule avec 50 mL d'une solution d'iode (0,218 N). On titre l'iode en excès par le thiosulfate : 18 mL de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (0,1050N) ont été nécessaire à cet effet. Sachant que 1mL d' I_2 (0,01N) correspond à 650 unités internationales d'antibiotique (U.I.A), déterminer le nombre total d'U.I.A contenu dans l'ampoule ?

a- 122850

b- 708500

c- 58561

d- 585650

5/ L'oxydation de H_2O_2 contenu dans 4 mL d'une solution officinale d'eau oxygénée, a nécessité 40 mL de KMnO_4 (0,1N) et transformé en O_2 . Déterminez le titre massique (g H_2O_2 /100mL de solution)

a- 2,7 g/100 mL

b- 0,5 g/100mL

c- 1,7 g/100mL

d- 3,4 g/100mL

6/ Parmi les méthodes électrochimiques suivantes, laquelle qui utilise une électrode de mercure :

☒ a- Polarographie

b- Voltampérométrie

c- Coulométrie

d- Conductimétrie

7/ 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

8/ 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

9/ Une solution de FeCl_3 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_3 et 0,3 M de FeCl_2 . 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- 0,015 eq.g

c- 0,050 eq.g

d- 0,075 eq.g

10/ A partir des données de la question 9, la quantité d'électricité qui a traversé le circuit est :

a- 4824 Coulombs

☒ b- 2412 Coulombs

c- 1447,5 Coulombs

d- 965 Coulombs

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

a- La gravimétrie

b- La coulométrie

c- La polarographie

d- La voltampérométrie

12/ 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

13/ La coulométrie peut être réalisée :

a- A une intensité constante

b- A un potentiel contrôlé

c- A une quantité d'électricité variable

d- Aucune réponse juste

14/ En coulométrie la quantité de matière produite est proportionnelle :

a- A la densité de courant appliquée

b- Au coefficient de diffusion des espèces

☒ c- Au nombre d'électron échangé

d- A la quantité d'électricité

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

a- Utilisant des électrodes en plomb

b- Utilisant la coulométrie

☒ c- Utilisant des électrodes inertes

☒ d- Utilisant une cathode en cuivre et une anode en graphite

16/ On souhaite éliminer le cadmium présent dans un minéral de zinc. La solution obtenue après traitement à un 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 fort que ceux du Zinc
- b- Plus négatif que ceux du Zinc
- c- Le potentiel de demi-vague plus faible que du Zinc
- d- Aucune réponse juste

17/ De la question précédente, 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 16, à la fin le Zinc est récupéré sur une cathode en aluminium en appliquant $I=1.5A$ 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

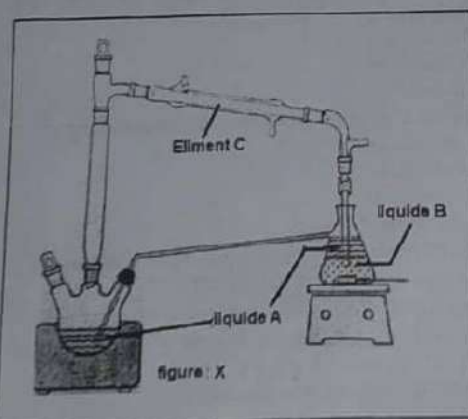
19/ La surtension de dégagement est :

- a- Une tension qu'il faut négliger lors d'une réduction
- b- Une tension provoquée par le dégagement des gaz
- c- Très fort à des potentiels faibles
- d- Très fort à des potentiels élevés

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

21/ Le dispositif ci-après est caractérisé par le liquide A :



- a- Extrait
- b- Solvant plus lourd
- c- Liquide extracteur
- d- Retentat

22/ Le dispositif précédent (21) est caractérisé par le liquide B :

- a- Liquide extracteur
- b- Extrait
- c- Raffinat
- d- Distillat

23/ Le dispositif précédent (figure X) est une légende d'un :

- a- Dispositif de distillation
- b- Dispositif d'évaporation
- c- Dispositif d'extraction
- d- Appareil de JALADE

24/ L'élément C de dispositif (figure X) représente :

- a- Un réfrigérant
- b- Une colonne
- c- Un dispositif de reflux
- d- Un refroidisseur

25/ Le coefficient de partage de l'iode (I_2) entre les deux solvants non-miscibles : tétrachlorométhane et eau, est égal à 100 à 25 °C. À 10 mL de solution aqueuse d'iode à 10 g/L, on ajoute 10 mL de tétrachlorométhane (CCl_4). La concentration en iode dans le tétrachlorométhane est de :

- a- 9.900 g/L
- b- 9.400 g/L
- c- 8.700 g/L
- d- 0.090 g/L

26/ De la question précédente, la concentration dans l'eau est de :

- a- 0.099 g/L
- b- 7.500 g/L
- c- 9.600 g/L
- d- 0.060 g/L

27/ L'adsorption de l'azote sur SiO_2 à 77°C a donné les résultats suivants :

P/P0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
N_2 mL/g (TFN)	30	34	38	40	45	48	52	55	72	108

Calculer la surface spécifique du SiO_2 en m^2/g par la méthode de BET. $W_0 = 16.2 \text{ Å}$, $R = 0.082 \text{ L.atm/°K.mol}$.

- a- 350 Å
- b- 27 Å
- c- 459 Å
- d- 520 Å

28/ A partir des données de la question 27, le volume adsorbé V_m pour former la monocouche est :

- a- 100 mL/g
- b- 62.5 mL/g
- c- 88 mL/g
- d- 177 mL/g

29/ A partir des données de la question 27, utilisant la méthode de LANGMUIR la surface spécifique est :

- a- 110 Å
- b- 324 Å
- c- 372 Å
- d- 477 Å

30/ L'étude quantitative d'une distribution irrégulière d'une extraction nécessite :

- a- L'écriture de l'équation de conservation de matière
- b- Une résolution théorique
- c- La composition du mélange
- d- L'écriture de l'équation de partage

Bonne Chance

Dr A. FLILISSA

N°	Rép.
1	AD
2	AC
3	BCD
4	D
5	D
6	A
7	BC
8	AB
9	B
10	B
11	BCD
12	BCD
13	AB
14	ACD
15	BC
16	AC
17	ACD
18	B
19	B
20	AB
21	AC
22	C
23	C
24	AD
25	A
26	A
27	B
28	B
29	C
30	A

Asp

Pr.