

formule est : a)



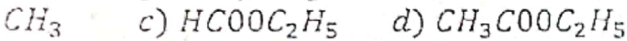
Q17. La masse molaire d'un

échantillon de polyéthylène est $M = 84 \text{ kg}$. Quel est l'indice de polymérisation de ce polymère ?

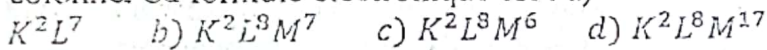
a) $n = 1500$ b) $n = 2500$ c) $n = 3000$

d) $n = 4000$

Q18. Quelle est la formule du méthanoate d'éthyle ? a)



Q19. Un élément se trouve sur la troisième ligne du tableau de la classification périodique et appartient à l'avant dernière colonne. Sa formule électronique est : a)



Q20. Pour une solution d'acide HA, le PH

est donné par la relation : a) $PH = PKa + \log \frac{HA}{A^-}$

b) $PH = PKa + \log \frac{A^-}{H_3O^+}$ c) $PH = PKa + \log \frac{A^-}{HA}$

CHIMIE 2019

Directives : Le candidat devra répondre aux questions dans la langue de son choix

Instructions : Chaque question ou affirmation est suivie de quatre réponses ou propositions. Une seule est bonne. Encercler la lettre correspondante. En cas d'erreur, mettre un X sur le choix erroné et encercler la bonne lettre. Exemple A, B, C, D Si B correspond à la bonne réponse.

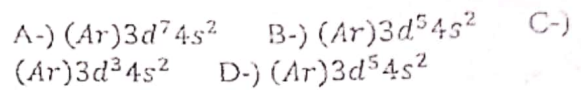
1-) Le numéro atomique d'un élément

- A-) Est la charge nette d'un atome de l'élément
B-) Est la propriété de l'élément qui détermine la position de cet élément dans le tableau périodique
C-) Donner une information à propos des isotopes d'un atome de l'élément D-) Donne la masse totale de l'atome.

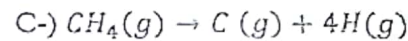
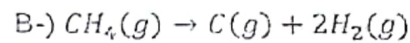
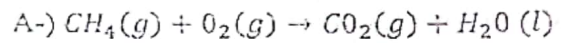
2-) Le nombre d'ions sodium présent dans une solution aqueuse de carbonate contenant 2,6 g de carbonate de sodium est :

A-) 0,025 ions B-) 0,05 ions C-) $3,01 \times 10^{22}$ ions D-) $6,02 \times 10^{23}$ ions

3-) Le manganèse, élément du bloc de la sous-couche d a pour numéro atomique 25. L'ion Mn^{2+} a pour configuration électronique



4-) L'enthalpie d'atomisation du méthane est : +1663,5 KJ/mol. L'équation correspondante à la réaction est :



5-) Quel groupe d'élément possède une énergie élevée évoluant en sens contraire avec leur numéro atomique ?

A-) Métaux alcalins B-) Halogènes C-) Gaz rares D-) Éléments de transition

6-) Le PH d'une solution d'acide chlorhydrique (HCl) à 0,1 mol/dm⁻³ est :

A-) 0,7 B-) 0,92 C-) 0,669 D-) 0,522

7-) Sachant que le potentiel standard de $Zn^{2+}(aq)/Zn$ est -0,76V et celui de Ag^+/Ag est +0,80V. La force électromotrice de la pile obtenue en associant ces deux demi-piles est :

A-) 0,04 V B-) -0,04V C-) +1,56 V D-) -1,56 V

8-) Un élément réducteur

A-) Perd les électrons et se réduit B-) gagne les électrons et se réduit C-) Perd les électrons et s'oxyde D-) gagne les électrons et s'oxyde

9-) Sachant que la demi-vie d'une substance radioactive est 5 minutes, le temps nécessaire pour que 99,7% de ses atomes se désintègrent est :

A-) 50 secondes B-) 42 minutes C-) 5 heures D-) 42 secondes

10-) On considère l'équation suivante :

$HCl + H_2O \rightarrow H_3O^+ + Cl^-$. La base conjuguée de l'acide H_3O^+ est :

A-) OH^- B-) Cl^- C-) H_2O D-) HCl

11-) Un composé halogène T (T n'est pas son symbole) réagit avec le fluor, il se forme un composé TF, la formule du carbonate de T est :

- A-) T_2CO_2 B-) T_2CO_3 C-) TCO D-) TCO_3

Instructions : Pour chaque question numérotée suivante, sélectionnez une rubrique, qui est la plus adaptée. Chaque rubrique peut être utilisée une fois, plus d'une fois et pas toute à la fois

Questions 12-15

Concernant les types d'isomérisation pouvant être rencontrés dans les molécules organiques

- A-) Isomérisation optique B-) Isomérisation de position
C-) Stéréoisomérisation D-) Isomérisation de fonction

12-) 2-bromométhylbenzène et le bromométhylbenzène

13-) Acidebut-2-enedioïque

14-) Acide 2-aminopropanoïque

15-) Le propan-1-ol et l'éthylmethylether

Choisir de A à D le type d'isomérisation présenté

Instructions :

Dans cette partie les questions sont regroupées. Chaque groupe est relatif à un thème, une information, une donnée ou une situation de laboratoire. Choisir la meilleure réponse pour chaque question

Question 16-17

L'ammoniac est fabriqué par le processus Haber à partir de l'azote et de l'hydrogène suivant l'équation : $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g) \Delta H^0 = -92KJ/mol$

16-) Un catalyseur utilisé dans ce procédé est :

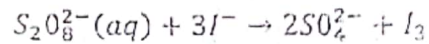
- A-) L'oxyde de Vanadium B-) Le Fer avec l'oxyde d'aluminium C-) La platine et Radium D-) le cuivre

17-) Laquelle de ces conditions peut augmenter le rendement de l'ammoniac

- A-) Augmentation de la pression totale B-) Augmentation de la température C-) Ajout d'un catalyseur D-) Diminution de la pression totale

Questions 18-20

Un étudiant a étudié la cinétique de la réaction de l'ion peroxodisulfate avec les l'ion iodure suivant l'équation :



Les résultats des trois expériences sont résumés dans le tableau ci-après :

Exp	$[S_2O_8^{2-}]$: en mol/L	$[I^-]$: en mol/l	Vitesse initiale en mol/dm ³ .s
1	3,4	1,2	$6,4 \times 10^{-2}$
2	3,4	2,4	$51,210^{-2}$
3	6,8	1,2	$25,610^{-2}$

18-) L'ordre de la réaction par rapport à l'ion $[S_2O_8^{2-}]$ est :

- A-) 0 B-) 1 C-) 2 D-) 3

19-) L'ordre de la réaction par rapport à l'ion $[I^-]$ est :

- A-) 0 B-) 1 C-) 2 D-) 3

20-) L'unité de la constante de vitesse est :

- A-) mol.dm⁻³ B-) mol.dm⁻³.s⁻¹
C-) s⁻¹.mol⁻³.dm¹² D-) s⁻¹.mol⁻⁴.dm⁻¹²

PARTIE CULTURE GENERALE

Culture générale 2008

Q1. Quelle mission poursuit

l'organisation Amnesty

international

- a) L'aide d'urgence aux victimes et aux personnes nécessiteuses en temps de guerre b) lutte contre Sida sur le continent Africain c) La défense des droits de l'homme dans tous les pays où ils sont menacés d) aucune réponse n'est juste

Q2. L'OPEP rassemble :

- a) Les pays producteurs des denrées alimentaires de vase b) les pays producteurs