

FMS

UNIVERSITE DE DOUALA

FACULTE DE MEDECINE ET DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

ANNEE ACADEMIQUE 2006-2007

EPREUVES ECRITES

Vendredi 24 novembre 2006

CHIMIE

51. Dans l'insecticide DDT, les compositions en masse sont les suivantes : 47,5% carbone ; 2,54% hydrogène ; 50% chlore. Sachant que la masse d'une mole de chlore est égale à 35,5 g, la formule empirique du DDT est : A. $C_{14}H_9Cl_5$; B. $C_{14}H_8Cl_6$; C. $C_{14}H_{10}Cl_4$; D. $C_{14}H_9Cl_5$; E. Aucune réponse n'est exacte.

52. Une des premières méthodes de détermination la masse moléculaire d'une protéine a été basée sur l'analyse chimique. Ainsi dans une préparation de l'hémoglobine, on a trouvé 0,335% de fer. En supposant que la molécule d'hémoglobine contienne atomes de fer, quelle est sa masse molaire sachant que la masse d'une mole de fer est de 55,85 g?

A. 16671,64g/mol ; B. 1667,164 g/mol ; C. 6668,656 g/mol ; D. 56686,56 g/mol ; E. Aucune réponse n'est exacte.

53. L'élément silicium est mélange de 92% de ^{28}Si , 5% de ^{29}Si , et de 3% de ^{30}Si . Calculez à partir de cela la masse atomique relative du silicium A. 28 ; B. Plus petit que 28 ; C. Entre 28 et 29 ; D. 29 ; E. Entre 29 et 30.

54. ^{18}F subit 90% de désintégration radioactive en 366 minutes. Quelle est la demi-vie de ce processus en minutes. A. 183 minutes ; B. 250 minutes ; C. 300 minutes ; D. 366 minutes ; E. 110 minutes.

55. Parmi les atomes ci-dessous, lequel a le rayon atomique le plus élevé? A. Mg ; B. Na ; C. Na ; D. Mg^{+2} ; E. Al.

56. Combien y a-t-il de paires d'électrons non partagées respectivement dans NH_3 , H_2O , H_2CO ? A. 2, 3, 3 ; B. 1, 2, 2 ; C. 1, 1, 3 ; D. 3, 2, 2 ; E. 1, 1, 1.

57. Une molécule de diazote a un total de : A. 3 liaisons pi ; B. 3 liaisons sigma ; C. 2 liaisons pi et 1 liaison sigma ; D. 2 liaisons sigma et 1 liaison pi ; E. Aucune réponse n'est exacte.
58. Parmi les structures suivantes, laquelle possède des isomères géométriques : A. CH_2Cl_2 ; B. $\text{CH}_2\text{ClCH}_2\text{Cl}$; C. $\text{CHBr} = \text{CHCl}$; D. $\text{CH}_2\text{ClCH}_2\text{Br}$; E. Aucune réponse n'est exacte.
59. Dans la molécule de benzène représentée par la formule de Kekulé, la liaison carbone-carbone double dans l'éthylène est : A. Plus courte ; B. Plus longue ; C. De la même longueur qu'une liaison carbone-carbone de l'éthylène ; D. De la même longueur qu'une liaison carbone-carbone de l'éthylène ; E. Aucune réponse n'est exacte.
60. Parmi les composés suivants, lequel a une structure plane ? A. H_3O^+ ; B. NF_3 ; C. CH_4 ; D. BF_4 ; E. Aucune réponse n'est exacte.
61. L'oxydation d'un alcool secondaire donne : A. Une cétone ; B. Un alcool primaire ; C. Une amine ; D. Rien ; E. Un aldéhyde.
62. L'hydratation d'un alcène par oxymercuration démercuration conduit à : A. Rien ; B. Cétone ; C. Acide ; D. Alcool ; E. Aldéhyde.
63. La formule de l'acétate d'éthyle est : A. CH_3COCH_3 ; B. CH_3OCH_3 ; C. CH_3CHO ; D. $\text{Cl-CH}_3\text{CO}_2\text{H}$; E. $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{CH}_3$.
64. La molécule suivante contient une fonction Cétone : A. CH_3CHO ; B. $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$; C. $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$; D. CH_3COCH_3 ; E. CH_3OCH_3 .
65. Parmi les composés suivants, lequel est optiquement actif : A. Dichlorométhane ; B. iodure de méthyle ; C. 2-méthylpentane ; D. 2-bromobutane ; E. Aucun.
66. On donne deux flacons non identifiés contenant l'un de l'éthylène, l'autre de l'acétylène. Comment les identifier ? A. En utilisant Br_2/CCl_4 ; B. En utilisant $\text{H}_2/\text{catalyseur}$; C. En utilisant Ag/NH_3 en solution ; D. En utilisant $\text{Br}_2/\text{catalyseur}$; E. En utilisant Ag/CCl_4 .
67. On considère 0,10 M de chacune des solutions suivantes (I) NH_4Cl , (ii) HCl , (iii) NaCl (iv). $\text{NH}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$, (v) NaOH . Le classement des pH de ces solutions est le suivant : A. (i)>(ii)>(iii)>(iv)>(v) ; B. (ii)>(i)>(iii).(iv)>(v) ; C. (v)>(iv)>(i)>(iii)>(ii) ; D. (iii)>(ii)>(v)>(i)>(iv) ; E. (v)>(iv)>(ii)>(i)>(ii).
68. $[\text{OH}] = 10^{-11}$ quel est le pH ? A. 2 ; B. 1 ; C. 3 ; D. 11 ; E. 4 *

69. Parmi les solutions suivantes, laquelle est une solution tampon ? A. FOH/CH₃COOH ; B. NaOH/HCl ; C. HCl/NaCl ; D. HCl/HC₂H₃O₂ ; E. NH₄Cl/NH₃.

70. Si 100 ml d'une solution de soude est neutralisée par 60 ml de HCl à 1N, quelle est la quantité (en grammes) de soude présente dans ladite solution? A. 40g ; B. 24g ; C. 4g ; D. 2,4g ; E. Aucune de ces réponses.

71. Parmi les ions suivants, lequel est acide? A. C₂H₃O₂⁻ ; B. Na⁺ ; C. SO₃²⁻ ; D. F⁻ ; E. NH₄⁺.

72. La cinétique de la réaction du composé A donne les valeurs suivantes : La constante de la vitesse est :

Temps en heures	[M en M
0	0,10000
1	0,09403
2	0,08842
3	0,08314
4.	0,078717
5.	0,07351

A. 0,053 1 h⁻¹ ; B. 0,325 h⁻¹ ; C. 0,01 h⁻¹ ; D. 0,425 h⁻¹ ; E. 0,061 h⁻¹.

73. Etant donné la réaction suivante : C(s) + O₂(g) ↔ 2CO₂(g). Quand on diminue le volume du système : A. Rien ne se passe ; B. L'équilibre est déplacé à gauche ; C. L'équilibre est déplacé à droite ; D. Une explosion a lieu ; E. L'équilibre est déplacé à gauche puis à droite.

74. Parmi les réactions suivantes laquelle est une réaction d'oxydoréduction : A. K + O₂ ↔ KO₂ ; B. Ca(HCO₃)₂ ↔ CaCO₃ + CO₂ + H₂O ; C. H₂O₂ + KOH ↔ HOH₂ + H₂O ; D. Cr₂O₂²⁻ + 2OH⁻ ↔ 2 CrO₄²⁻ + H₂O ; E. Aucune de ces réponses.

75. Dans la réaction suivante, quels sont les degrés d'oxydation du chrome avant et après la réaction ? $2 \text{Cr} + 62 \text{KOH} + 27 \text{Cl}_2 \leftrightarrow \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 6 \text{K}_2\text{O} + 31 \text{KCl}$. A. Avant +1, après +6 ; B. Avant +3, après +5 ; C. Avant +2, après +4 ; D. Avant +3, après +7 ; E. Avant +3, après +6.