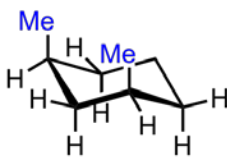


Problèmes 4, Janvier 2019

61. Une longue bande à 1700 cm^{-1} dans un spectre infrarouge indique la présence de quel groupe fonctionnel dans la molécule analysée?

- (a) un alcool (b) un alcène (c) un alcyne (d) un phényle (e) un carbonyle

62. Quel type d'interactions est illustré par les deux méthyles bleus dans la structure



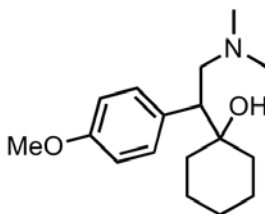
- (a) tension 1,3-allylique
(b) tension angulaire
(c) tension de torsion
(d) interactions 1,3-diaxiales
(e) interactions gauches

63. Quel mécanisme décrit le mieux la réaction suivante?



- (a) $\text{S}_{\text{N}}1$ (b) $\text{S}_{\text{N}}2$ (c) concerté (d) élimination (e) radical

64. La molécule suivante contient quels groupes fonctionnels?

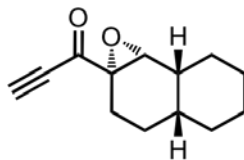


- (a) amine/ester/cétone
(b) alcool/amide/éther
(c) aniline/éther/alcool
(d) éther/amine/alcool
(e) phényle/amide/phénol

65. Parmi le choix de réponse, quel composé possède une bande distincte en infrarouge à 2100 cm^{-1} ?

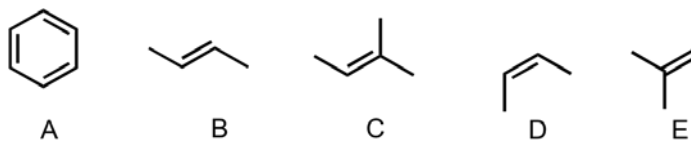
- (a) 1-chloropent-2-ène (b) 1-octyne (c) benzène (d) acide acétique (e) triméthylamine

66. Quel est le degré d'insaturation de la molécule suivante?



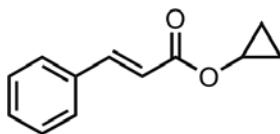
- (a) 4 (b) 5 (c) 6 (d) 8 (e) aucune de ces réponses

67. Quelle molécule possède la plus petite énergie d'hydrogénation?



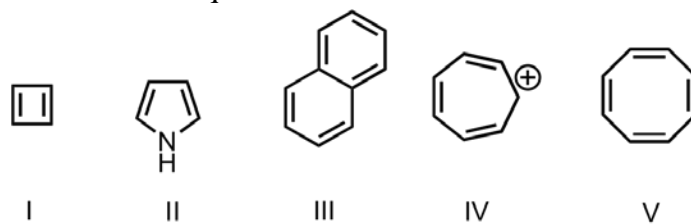
- (a) A (b) B (c) C (d) D (e) E

68. Combien de lien sigma carbone-carbone y a-t-il dans la molécule suivante?



- (a) 11 (b) 12 (c) 13 (d) 14 (e) 15

69. Quels composés sont aromatiques?

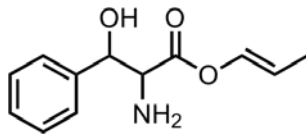


- (a) I, II, III, IV (b) II, III, V (c) I, II, III (d) II, III, IV (e) I, IV, V

70. Quel type de composé est notablement plus soluble dans une solution de bisulfate de potassium que dans l'eau?

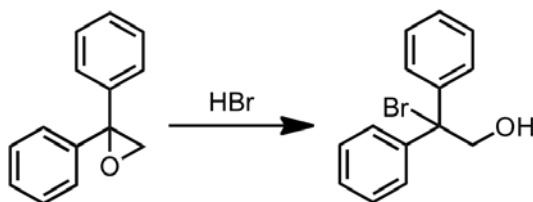
- (a) une amine aliphatique
 (b) un acide carboxylique
 (c) un amide primaire
 (d) un alcène
 (e) un alcool aliphatique

71. La molécule suivante possède combien de stéréoisomères?



- (a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 6 (e) 8

72. Quel mécanisme décrit le mieux la réaction suivante?

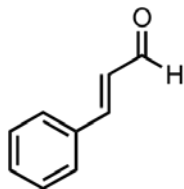


- (a) S_N1 (b) S_N2 (c) concerté (d) élimination(e) radical

73. Parmi le choix de réponse, quel est l'acide organique le plus fort?

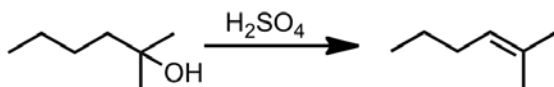
- (a) acide 4-bromobenzoïque
 (b) acide 2-nitrobenzoïque
 (c) acide benzoïque
 (d) acide 3-nitrobenzoïque
 (e) acide 2-methoxybenzoïque

74. Combien d'orbitales p y a-t-il dans la molécule suivante?



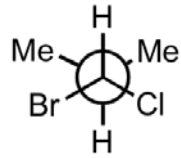
- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 10 (e) 12

75. Quel mécanisme décrit le mieux la réaction suivante?



- (a) $E1$ (b) $E2$ (c) S_E1 (d) S_N1 (e) S_N2

76. Parmi le choix de réponse, laquelle décrit correctement la structure suivante?



- (a) une molécule achirale
- (b) une molécule chirale – un seul énantiomère
- (c) une molécule chirale – un mélange racémique
- (d) un composé méso
- (e) (*S*)-1-bromo-1-chloro-2-méthylpropane

77. Quel composé est (*Z,S*)-3-(4-fluorophényle)-6-iodohex-5-en-3-ol?

- (a)

Structure (a): A 4-fluorophenyl ring is attached to a carbon atom. This carbon is also bonded to a hydroxyl group (HO) and an ethyl group (Et). The carbon is further bonded to a chain that includes a double bond and an iodine atom (I).
- (b)

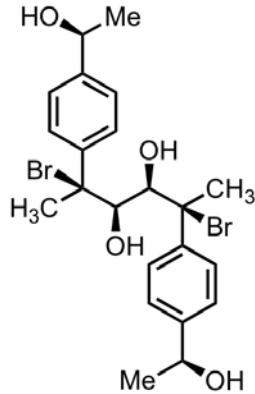
Structure (b): Similar to (a), but the hydroxyl group (HO) and ethyl group (Et) are on the same side of the carbon atom.
- (c)

Structure (c): Similar to (a), but the ethyl group (Et) and hydroxyl group (OH) are on the same side of the carbon atom.
- (d)

Structure (d): A phenyl ring with fluorine (F) atoms at the 2 and 4 positions and an iodine (I) atom at the 6 position is attached to a carbon atom. This carbon is also bonded to an ethyl group (Et) and a hydroxyl group (OH).
- (e)

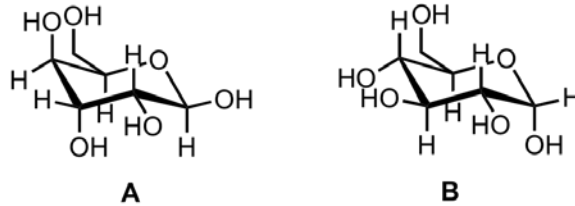
Structure (e): Similar to (a), but the ethyl group (Et) and hydroxyl group (OH) are on the same side of the carbon atom.

78. La molécule suivante a combien de centres stéréogéniques (centre chiraux)?



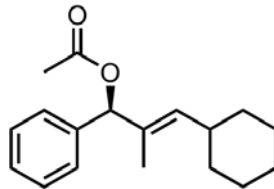
- (a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) zéro (e) aucune de ces réponses

79. Le sucre **A** est plus haut en énergie que son isomère **B**. Quelle est approximativement leur différence en énergie (kJ/mol)?



- (a) 0 – ils ont la même énergie (b) 2 (c) 3 (d) 6 (e) 16

80. Quel nom décrit le mieux la molécule suivante?



- (a) acétate de (*E,S*)-3-cyclohexyl-2-méthyl-1-phénylallyl
 (b) acétate de (*E,R*)-3-cyclohexyl-2-méthyl-1-phénylallyl
 (c) acétate de (*Z,S*)-3-cyclohexyl-2-méthyl-1-phénylallyl
 (d) acétate de (*E,S*)-2-cyclohexyl-1-méthyl-2-phénylallyl
 (e) acétate de (*E,S*)-3-cyclohexyl-1-méthyl-1-phénylallyl