

COSES IMPORTANTS A RECORDAR PER A LA PROVA PARCIAL P6

1. Què és l'espectre electromagnètic i quin és l'ordre dels diferents tipus de radiació?
2. Quin és l'efecte dels diferents tipus de radiació?
3. Quina informació es pot obtenir a partir de les diferents tècniques espectroscòpiques?
4. Quina diferència hi ha entre un grup cromòfor i un grup auxocrom?
5. Pot existir un grup auxocrom sense que existeixi un grup cromòfor?
6. Indica algun exemple de grup cromòfor i algun exemple de grup auxocrom.
7. Un grup pot comportar-se en unes molècules com auxocrom i en altres com cromòfor?
8. Pot un grup ser auxocrom i cromòfor en una mateixa molècula?
9. Quines són les característiques d'una ona electromagnètica?
10. Com es relacionen les diferents magnituds que intervenen en una ona electromagnètica?
11. Com estan relacionades la longitud d'ona i el nombre d'ona?
12. Com està relacionada l'energia d'una ona electromagnètica amb la seva freqüència?
13. Quina relació hi ha entre la freqüència i el període d'una ona electromagnètica?
14. Quina és la velocitat d'una ona electromagnètica?
15. Quin tipus de canvi pot provocar la irradiació sobre una molècula segons sigui del tipus IR, UV o microones?.
16. Saber distingir entre un espectre UV, RMN, EM i IR.
17. En quina de les 4 tècniques anteriors cal destruir la matèria de la qual es fa l'anàlisi a l'aplicar la tècnica?
18. Què és representat en cada tipus d'espectre?
19. Quina característica ha de tenir una substància perquè absorbeixi radiació en la zona de l'UV?
20. Què diu la llei de Lambert-Beer i quines magnituds relaciona?
21. De les magnituds que intervenen a la llei de Lambert-Beer quina és característica de cada substància?
22. Com influeix un canvi en la concentració de la substància en el seu espectre UV?
23. Quan es considera que una transició electrònica està prohibida?
24. Explica l'efecte batocròmic
25. Explica l'efecte hiperocròmic
26. Explica l'efecte ipsocròmic
27. Explica l'efecte hipocròmic
28. Què es la banda E en els hidrocarburs aromàtics?
29. Què es la banda B en els hidrocarburs aromàtics?
30. Què es la banda K en els hidrocarburs aromàtics?
31. Què es la banda R en els hidrocarburs aromàtics?
32. Què hi ha a l'eix d'abscisses i a l'eix d'ordenades en un espectre UV?
33. Què li passa a una substància quan s'irradia amb radiació UV?
34. Podríem distingir butanona i propanona utilitzant un espectre UV?
35. Quins són els dos tipus de vibracions de la espectroscòpia IR?
36. Quina informació ens dona un espectre IR?
37. En què es basa l'espectrometria IR?
38. Quina és la causa de que apareguin pics en un espectre IR?
39. Què hi ha a l'eix d'abscisses i a l'eix d'ordenades en un espectre IR?

40. Què li passa a una substància quan s'irradia amb radiació IR?
41. Quines substàncies produiran un pic en un espectre IR?
42. Quines característiques tindria l'espectre d'una substància que tingués un grup carbonil (C=O) i un grup doble enllaç (C=C)?
43. De què depèn el nombre de pics que apareixen en un espectre IR?
44. Cap a quina zona d'un espectre IR apareix una banda característica dels alcohols?
45. Cap a quina zona d'un espectre IR apareix una banda característica del grup carbonil?
46. Cap a quina zona d'un espectre IR apareix una banda característica dels enllaços C=C?
47. Cap a quina zona d'un espectre IR apareix una banda característica dels enllaços C-C?
48. Cap a quina zona d'un espectre IR apareix una banda característica dels enllaços N-H?
49. Cap a quina zona d'un espectre IR apareix una banda característica dels enllaços C-H?
50. Un espectre IR seria una bona tècnica per a distingir entre butanol i butanona?
51. Quina creus que seria la tècnica més idònia per a distingir entre butanona i propanona?
52. Quina informació ens dona un espectre RMN?
53. Què hi ha a l'eix d'abscisses i a l'eix d'ordenades en un espectre RMN?
54. Podríem distingir butanona i propanona utilitzant un espectre RMN?
55. De què ens informa un espectre RMN amb l'acoblament spin-spin entre carbonis que contenen protons?
56. Què representa el desplaçament en un espectre RMN?
57. Què vol dir que hi ha multiplicitat en un espectre RMN?
58. Apart de la multiplicitat (acoblament spin-spin) i el desplaçament quina és l'altra característica important que tenen els espectres RMN i que ens permet determinar la proporció que hi ha entre la quantitat d'hidrògens de tipus diferents?
59. Com podríem distingir en un espectre RMN entre les dues substàncies següents: CH₃-CH₂-CH₃ i Cl-CH₂-CH₂-CH₂-Cl?
60. Un espectre RMN seria una bona tècnica per a distingir entre butanol i butanona?
61. Quina informació ens dona un espectre de masses (EM)?
62. Què hi ha a l'eix d'abscisses i a l'eix d'ordenades en un espectre EM?
63. Com és diu el pic més alt d'un espectre de masses?
64. Quin és el pic que presenta el fragment més abundant i quina posició ocupa?
65. Quin és el pic que ens dona informació del PM d'una substància i on apareix?
66. En funció de què un pic apareix a un lloc o a un altre en un EM?
67. De què depèn la intensitat d'un pic en un espectre EM?
68. Indiqueu quins pics diferents podrien aparèixer en un EM de les dues substàncies següents: CH₃-CH₂-CH₃ i Cl-CH₂-CH₂-CH₂-Cl?
69. A quins fragments podrien correspondre els pics següents en un espectre de masses: 15, 17, 18, 29, 30 (Hi ha més d'una resposta possible)?
70. Podríem distingir butanona i propanona utilitzant un espectre EM?
71. Un espectre EM seria una bona tècnica per a distingir entre butanol i butanona?
72. Amb quina tècnica espectroscòpica no podríem distingir entre els compostos següents: l'etil metil-éter (CH₃-O-CH₂-CH₃) i la 2-butanona (CH₃-CO-CH₂-CH₃)?
73. Quina diferència presenta l'espectre UV entre l'etil metil-éter (CH₃-O-CH₂-CH₃) i la 2-butanona (CH₃-CO-CH₂-CH₃) i com serien els seus espectres UV?

74. Quina diferència presenta l'espectre IR entre l'etil metil-éter ($\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$) i la 2-butanona ($\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$) i com serien els seus espectres IR?
75. Quina diferència presenta l'espectre RMN entre l'etil metil-éter ($\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$) i la 2-butanona ($\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$) i com serien els seus espectres RMN?
76. Quina diferència presenta l'espectre EM entre l'etil metil-éter ($\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$) i la 2-butanona ($\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$) i com serien els seus espectres EM?
77. Per què la espectrometria de masses (EM) no s'hauria de considerar realment una tècnica espectroscòpica
78. A l'espectroscòpia de masses (EM) per quin punt es trenquen preferentment els enllaços C-C?
79. En quina tècnica espectroscòpica les molècules es sotmeten a un camp magnètic?
80. En quina tècnica espectroscòpica les molècules es converteixen en ions?
81. Quin aspecte tindria l'espectre RMN del cloro-età ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl}$)?
82. Quin aspecte tindria l'espectre RMN de la dimetil cetona ($\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$)?
83. Quina seria l'altura relativa dels pics que apareixen en el espectre RMN del cloro-età ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl}$)
84. Amb un espectre RMN podríem distingir entre el cloro-età ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl}$) i la dimetil cetona ($\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$)?
85. Amb un espectre EM podríem distingir entre el cloro-età ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl}$) i la dimetil ($\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$)?
86. Amb un espectre IR podríem distingir entre el cloro-età ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl}$) i la dimetil ($\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$)?
87. Amb un espectre UV podríem distingir entre el cloro-età ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl}$) i la dimetil ($\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$)?
88. L'etanoat de metil és un éster que té per fórmula $\text{CH}_3\text{-CO-O-CH}_3$. Quants pics presentaria el seu espectre de RMN?
89. El dimetil benzè (compost aromàtic) té per fórmula $\text{CH}_3\text{-(C}_6\text{H}_4\text{)-CH}_3$, és a dir un anell benzènic amb dos grups metil ($-\text{CH}_3$). Justifiqueu com serà l'aspecte de l'espectre RMN si aquests dos substituents metil estan disposats en posicions oposades.
90. El dimetil benzè (compost aromàtic) té per fórmula $\text{CH}_3\text{-(C}_6\text{H}_4\text{)-CH}_3$. Aquest compost absorbirà en la zona del UV?
91. El dimetil benzè (compost aromàtic) té per fórmula $\text{CH}_3\text{-(C}_6\text{H}_4\text{)-CH}_3$. Aquest compost absorbirà en la zona del IR?
92. Recordant que el carboni sempre és tetravalent, quants pics presentarà l'espectre RMN del 1,1-dimetil 2,2-diclor età de fórmula $\text{Cl}_2\text{C(CH}_3\text{)}_2$ i en quina proporció es trobaran les seves alçades relatives.
93. Recordant que el carboni sempre és tetravalent, quants pics presentarà l'espectre RMN del 1,1-dimetil.1,2-diclor età de fórmula $\text{ClCH}_3\text{CCH}_3\text{Cl}$ i en quina proporció es trobaran les seves alçades relatives.
94. Quina diferència creus que existirà en l'espectre d'absorció UV de l'acetona ($\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$) i la metil-vinil-cetona ($\text{CH}_3\text{-CO-CH=CH}_2$)?
95. Quina diferència creus que existirà en l'espectre d'absorció IR de l'acetona ($\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$) i la metil-vinil-cetona ($\text{CH}_3\text{-CO-CH=CH}_2$)?
96. Quina diferència creus que existirà en l'espectre d'absorció RMN de l'acetona ($\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$) i la metil-vinil-cetona ($\text{CH}_3\text{-CO-CH=CH}_2$)?
97. Quin pic ens permetria distingir per EM entre l'acetona ($\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$) i la metil-vinil-cetona ($\text{CH}_3\text{-CO-CH=CH}_2$)?
98. Un grup que no absorbeixi radiació, pot influir d'alguna manera en un espectre UV?

99. Quina és la millor tècnica espectroscòpica per determinar el pes molecular d'una substància

100. Totes les tècniques espectroscòpiques menys una ens poden donar informació sobre la posició dels substituents en un derivat disubstituït de l'età. Sabent que l'età té per fórmula $\text{CH}_3\text{-CH}_3$ i que el que fem és substituir dos dels sis hidrògens que té per un parell de substituents, per exemple, per dos clors. Quants compostos diferents i per tant quants espectres diferents podríem obtenir depenent la tècnica espectroscòpica utilitzada? Quina és la tècnica que no ens proporcionaria cap informació d'aquestes substàncies?