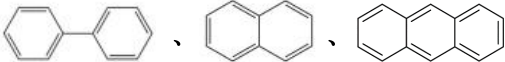


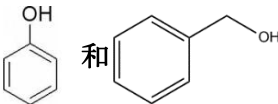
有机化学模块判断题 1

班级_____姓名_____教学班_____

1. 环己醇属于芳香族化合物，溴苯属于脂环化合物。
2. CH_3CONH_2 中的官能团是酰氨基。
3. 一般情况下，有机化合物中的单键是 σ 键，双键中含有一个 σ 键和一个 π 键，三键中含有一个 σ 键和两个 π 键。
4. 由于羟基中氧原子的电负性较大，乙醇分子中的碳氧键极性较强，在乙醇与氢溴酸的反应中，碳氧键发生断裂。
5. CH_2Cl_2 不存在同分异构体，而氯溴碘代甲烷有两种同分异构体，称为对映异构。
6. 萃取包括液-液萃取和固-液萃取，固-液萃取是用溶剂从固体物质中溶解出待分离组分的过程。
7. 重结晶要选择适当的溶剂，要求杂质在此溶剂中溶解度很大或很小，易于除去；被提纯的有机物在此溶剂中的溶解度受温度影响较小，能够进行冷却结晶。
8. 当样品随着流动相经过固定相时，因样品中不同组分在两相间的分配不同而实现分离，这样一类分离分析方法叫色谱分析法。
9. 元素分析仪可以定量分析有机物中的元素，从而确定其实验式，再通过质谱法测定其相对分子质量，从而确定其分子式。
10. 红外光谱可获得分子中的化学键或官能团的信息。核磁共振氢谱图可以获得分子中有几种不同类型的氢原子及它们的相对数目等信息。 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ 不能通过核磁共振氢谱进行鉴别。
11. X 射线衍射可以获得包括键长、键角等分子结构信息。我国科学家通过 x 射线衍射最终测定了青蒿素的分子结构。
12. 有机物中的基团都是官能团，且基团都不能独立存在
13. 因同位素原子间化学性质基本相同，但核物理性质不同，所以可用同位素示踪法研究化学反应历程
14. 瑞典化学家贝采利乌斯提出了有机化学概念，使有机化学逐渐发展成化学的一个重要分支
15. 天然气、液化石油气、汽油、柴油、凡士林、石蜡的主要成分都是烷烃。
16. 等质量的乙醛、乙酸乙酯、葡萄糖充分燃烧，消耗氧气的质量相等
17. 等物质的量的乙烯、乙醇、丙烯酸充分燃烧，消耗氧气的质量相等
18. 随着碳原子数的增加，烷烃的熔点和沸点逐渐升高，密度逐渐增大，常温的存在状态有气态逐渐过渡到液态、固态。
19. 卤代烃的密度和沸点都高于相应的烃，它们的密度和沸点一般随烃基中碳原子数目的增加而增大（升高）
20. 分子间相差一个或若干个 CH_2 原子团的有机物互称为同系物，甲酸与油酸互为同系物
21. 含有苯环的有机物统称为苯的同系物，不含苯环的有机化合物则称为脂肪族化合物
22. 甲烷与 C_5H_{12} 互为同系物， C_2H_4 与 C_3H_6 互为同系物，葡萄糖与蔗糖互为同系物
23. 乙烯能使溴水和酸性高锰酸钾溶液褪色，原理相同。
24. 乙烯水化法可合成乙醇。
25. 用溴的四氯化碳溶液可除去甲烷中的乙烯
26. 二甲苯只有三种同分异构体，证明苯环中不存在碳碳单键和碳碳双键交替的结构

27. 有机玻璃和钢化玻璃都属于有机高分子材料
28. 水果、花卉中含有酯类物质，故有芳香气味
29. 醋是常见的调味品，食醋中约含 30%~50%的乙酸。
30. 1,3-丁二烯与 Cl_2 发生 1,2-加成的产物不存在顺反异构，发生 1,4-加成的产物存在顺反异构。
31. 异戊二烯一定条件下与溴的四氯化碳反应最多可能有三种不同的产物，这些产物互为同分异构体
32. 为了减小反应速率，实验室用饱和氯化钠溶液代替水与电石反应制备乙炔。实验时，可将产生的气体通到酸性高锰酸钾溶液中，若溶液褪色，则证明有乙炔生成。
33. 乙炔在氧气中燃烧放出大量热，氧炔焰温度很高，可用于焊接或切割金属。
34. 乙炔在一定条件下可发生加聚反应生成聚乙炔。聚乙炔可用于制备导电高分子材料。聚 1,3-丁二烯也可用于制备导电高分子材料。
35. 石油裂解气中含有乙烯、丙烯，通入溴的四氯化碳，可观察到溶液褪色且产生分层现象。
36. 聚丙烯的结构简式为 $-\text{[CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{]}_n-$ 。
37. 苯是一种无色无味的有毒液体，不溶于水，密度小于水。
38. 苯环结构虽然不饱和程度高，但与碳碳双键、碳碳叁键相比苯环结构比较稳定，相对来说苯的取代反应比加成反应容易发生
39. 苯能与溴发生取代反应而使溴水褪色。
40. 溴苯、硝基苯、苯磺酸都能通过取代反应制得，它们均难溶于水，且密度比水大。
41. 甲苯能使酸性高锰酸钾溶液褪色，而苯不能，说明甲基使苯环上的氢原子活化而易被氧化。
42. 在 Pt 作催化剂和加热条件下，甲苯能与氢气发生加成反应，说明甲苯中含有碳碳双键。
43.  互为同系物，属于稠环芳香烃。
44. 萘是最简单的稠环芳烃，香烟的烟雾中含有多种稠环芳烃，许多稠环芳烃是强烈的致癌物质，所以人们要远离香烟烟雾的毒害
45. 液态氯乙烷汽化时吸热，具有冷冻麻醉作用，有快速镇痛效果，可用于运动中的急性损伤。
46. 1-溴丁烷在浓硫酸加热条件下发生消去反应生成 1-丁烯。
47. 溴乙烷与氢氧化钠溶液混合加热一段时间，滴加硝酸银溶液可观察到有淡黄色沉淀产生。
48. 相对分子质量接近的醇和烷烃相比，醇的沸点远高于烷烃，这是因为醇分子间存在氢键。醇均可与水互溶，这也是因为醇分子与水分子之间存在氢键。
49. 乙醇能与乙酸、氢溴酸、硝酸等发生酯化反应。
50. 甲醇是一种重要的化工原料，也是一种十分重要的清洁能源，通过煤的液化可生产 CH_3OH
51. 乙二醇是一种无色、黏稠、有甜味的液体，主要用于生产聚酯纤维，由于乙二醇水溶液的凝固点低，可用作发动机的抗冻剂
52. 丙三醇是一种无色黏稠有甜味的液体，吸湿性强，可用于牙膏、护肤品中作保湿剂，也可用于制造炸药
53. 醇和酸发生的取代反应都是酯化反应
54. 乙醚是一种无色、易挥发的液体，有特殊气味，具有麻醉作用。
55. 乙醚和乙醇互为同分异构体。
56. 乙醇能使橙色的重铬酸钾溶液变成绿色。

57. 丙三醇、葡萄糖溶液遇到新 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 都会产生绛蓝色沉淀

58.  互为同系物。

59. 纯净的苯酚是粉红色的晶体，具有特殊气味，室温下溶解度不大，温度高于 65°C 时能与水混溶。

60. 苯环使羟基中的氢活化，在水溶液中能发生部分电离，显示弱酸性，故苯酚俗称石炭酸。

61. 向苯酚溶液中滴加稀溴水可以观察到白色沉淀。

62. 只用一种试剂无法通过化学方法鉴别苯、苯酚溶液、碘化钾溶液、硝酸银溶液、己烯和四氯化碳

63. 苯酚的浓溶液对皮肤有强烈的腐蚀性，不慎将苯酚沾到皮肤上应立即用稀的碱洗，再用水冲洗

64. 苯酚与水形成的浊液上层是溶有少量苯酚的水层，下层是溶有少量水的苯酚层，故应用分液的方法分离

65. 温度高于 65°C 时苯酚以任意比溶于水，冷却后即形成悬浊液，加入 Na_2CO_3 浓溶液后溶液又变澄清

66. 苯酚溶液与浓溴水的反应，可通过测定反应前后溶液的导电性变化来判断该反应是取代反应还是加成反应

67. 苯中的少量苯酚杂质可用加入适量的浓溴水后再过滤的方法除去

68. 苯酚有毒，但其稀溶液可用于环境消毒，苯酚还可用于制药皂，也是生产塑料的一种原料

69. 乙醛能与氰化氢发生加成反应生成 2-羟基丙腈。

70. 向过量的氨水中滴加少量的硝酸银溶液可制备银氨溶液，向硫酸铜溶液中逐滴滴加氢氧化钠溶液至沉淀刚好消失，可得到新制的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 。

71. 甲醛又叫蚁醛，它的水溶液称福尔马林，具有杀菌、防腐性能，可用于消毒和制作生物标本。

72. 苯甲醛俗称苦杏仁油，是一种有苦杏仁味的无色液体。苯甲醛在空气中久置，在容器内壁会出现苯甲酸的晶体。

73. 丙酮使无色透明的液体，易挥发，难溶于水，易溶于乙醇。

74. 可以用新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 鉴别溴乙烷、乙醇、乙醛和乙酸。

75. 向溴水中加乙醛溶液，发现溴水褪色，原因是因为乙醛能和溴水发生加成反应。

76. 羧酸分子中羧基上的羟基被其他原子或原子团取代后产物叫羧酸衍生物，如酯、酰胺均属于羧酸衍生物。

77. 乙二酸俗称草酸是一种无色的晶体，是一种常用的还原剂。

78. 高级脂肪酸是不溶于水的蜡状固体。羧酸分子间可以形成氢键。

79. 硬脂酸的化学式为 $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$

80. 苯胺具有碱性，能与酸反应生成盐和水。

81. RNH_2 具有碱性，本质是因为氨基的氮原子上有一对孤对电子，易与 H^+ 结合，形成配位键。

82. 酰胺 ($\text{R}-\text{CONH}_2$) 在碱性条件下水解生成氨气和盐，在酸性条件下水解生成酸和盐。

83. 羟醛缩合反应包含加成和消去两步反应，该反应可以增长碳链。共轭二烯烃与含碳碳双键的化合物发生的第尔斯-阿尔德反应属于加成反应，可以构建环状碳骨架。

84. 乙烯在一定条件下能被氧气氧化成环氧乙烷，然后再与水反应制备乙二醇。

有机化学模块判断题 2

班级_____姓名_____教学班_____

85. 实验室制备乙酸乙酯时，先加乙醇，然后边振荡边慢慢加入浓硫酸和乙酸，最后再加入碎瓷片。饱和 Na_2CO_3 溶液的作用是：除去乙酸乙酯中的乙酸和乙醇，降低乙酸乙酯的溶解度，便于分层。

86. 皂化反应实验时，取一定量的油脂、95%乙醇、 NaOH 溶液混合后边小心搅拌边加热，待溶液不再分层时说明反应液中油脂已经完全水解，再加入饱和 NaCl 进行盐析

87. 丙烯醛能使溴水褪色，证明其分子中含有碳碳双键。

88. 糖类和油脂都只含 C H O 三种元素

89. 所有的糖、油脂、蛋白质都可以发生水解反应

90. 糖类、油脂、蛋白质、核酸都属于生物大分子。

91. 糖类组成都符合通式： $\text{C}_m(\text{H}_2\text{O})_n$ ，所以又叫碳水化合物。

92. 从分子结构上看，糖类是多羟基醛或多羟基酮。最简单的醛糖是甘油醛，存在对映异构。

93. 葡萄糖、麦芽糖都能发生银镜反应，而蔗糖、淀粉和纤维素则不能，原因是前者含有醛基官能团，而后者没有。

94. 葡萄糖和果糖、蔗糖和麦芽糖、淀粉和纤维素都是同分异构体。

95. 将卤代烃滴入到 NaOH 水溶液中充分加热后再加入几滴硝酸酸化的硝酸银溶液，然后根据沉淀的颜色可判断卤代烃中卤素原子的种类

96. 在淀粉水溶液中加入稀硫酸后水浴加热，几分钟后取水解液加入银氨溶液中并水浴加热未发现银镜产生，说明淀粉的水解反应未发生

97. 淀粉在酸性条件下水解，取水解液，滴加 NaOH 溶液至碱性，再滴加碘水，不变蓝色，说明淀粉已水解完。葡萄糖在一定条件下都可以水解生成乙醇和二氧化碳

98. 硝酸纤维、醋酸纤维、黏胶纤维的主要成分都是酯。

99. 氨基酸属于取代羧酸。天然氨基酸均为无色晶体，熔点较高，一般能溶于水，而难溶于乙醇等有机溶剂。

100. 氨基酸具有两性，与酸、碱反应生成盐和水。

101. 肽键中的氮原子和氢原子之间存在氢键，会使肽链盘绕或折叠而形成蛋白质的二级结构。

102. 多个具有特定三级结构的多肽链通过共价键相互作用排列组装，形成蛋白质的四级结构。

103. 少量的某些可溶性盐能促进蛋白质的溶解，但是当这些盐达到一定浓度时，反而能使蛋白质盐析。

104. 加热、加压、搅拌、振荡、强酸、 NaOH 、 CuSO_4 、硫酸铵、甲醛均能使蛋白质失去生理功能而变性。

105. 向含有苯环的蛋白质溶液中加入浓硝酸会有白色沉淀，加热后沉淀变黄色。

106. 糖类、油脂、蛋白质的水解产物都是非电解质

107. 检验某溶液中是否含有乙醛：在盛有 2 mL 10% CuSO_4 溶液的试管中滴加 0.5 mL 10% NaOH 溶液，混合均匀，滴入待检液，加热，看是否产生砖红色沉淀

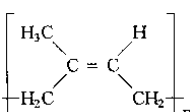
108. 麻、羊毛、蚕丝主要成分都是蛋白质

109. 油脂水解的产物丙醇是一种重要的工业原料

110. 蛋白质的变性是化学变化，变性的蛋白质不能食用
111. 向无水乙醇中加入金属钠，可观察到，钠表面有气泡，钠开始时沉在液体底部，然后浮在液面上，直至消失
112. 鉴别矿物油和油脂，可用 NaOH 溶液并加热观察油层是否消失或变薄来鉴别
113. 核酸水解的最终产物是磷酸、戊糖和碱基。
114. ATP 水解生成 ADP 会释放热量，过程中磷酸酯键发生断裂。
115. 两条多聚核苷酸链平行盘绕，形成双螺旋结构，两条链上的碱基通过氢键作用，A 与 T，C 与 G 配对。
116. 木糖分子式为 $C_5H_{10}O_5$ ，其分子中无支链，与葡萄糖结构相似，在一定条件下脱水缩合能



117. TNT、硝化甘油、硝酸纤维都是硝酸酯类物质，且都可用作炸药
118. 高压法聚乙烯得到的低密度聚乙烯含有较多的支链，密度和软化温度较低。
119. 不能用含增塑剂的聚氯乙烯薄膜生产食品包装材料。
120. 稀土催化剂作用下， CO_2 与环氧丙烷 ($\begin{array}{c} H_3C-CH-CH_2 \\ | \quad \diagup \\ O \end{array}$) 发生加聚反应生成的高聚物属于可降解高分子。
121. 在碱性条件下，苯酚与过量的甲醛反应生成网状结构的酚醛树脂，具有热塑性。
122. 聚 1,3 丁二烯通过二硫键 (-S-S-) 等把线型结构连接为网状结构，得到既有弹性又有强度的顺丁橡胶。硫化程度越大，弹性越好。

123. 天然橡胶 (反式聚异戊二烯) 的结构简式为：
- 

124. 在淀粉或纤维素的主链上再接入带有强吸水基团的支链，可以提高它们的吸水性。

125. 网状结构的聚丙烯酸钠 ($\begin{array}{c} O \\ || \\ -CH_2-CH_2-C-ONa \\ | \\ -CH_2-CH_2- \end{array}$) 属于高吸水性树脂。

126. 三聚氰胺 ($\begin{array}{c} NH_2 \\ | \\ N \\ // \quad \backslash \\ N \quad N \\ // \quad \backslash \\ H_2N \quad NH_2 \end{array}$) 与甲醛发生缩聚反应得到线型聚合物或网状型聚合物。

127. 阿司匹林可以通过水杨酸和乙酸酐发生取代反应制得。
128. 谷氨酸钠、苯甲酸及其钠盐、山梨酸及其钾盐均可做防腐剂。
129. 抗坏血酸 (即维生素 C) 具有氧化性，可做食品的抗氧化剂。
130. 天然气、瓦斯、沼气、煤层气、页岩气的主要成分是甲烷，“凡士林”和石蜡的主要成分是含碳原子比较多的烷烃。
131. 甲烷在光照条件下与氯气发生取代反应产物中气态产物有两种，其余的液态产物都不溶于水。
132. 乙烯的产量可以衡量一个国家石油化学工业的发展水平。
133. 乙烯是一种植物生长调节剂，可用于催熟果实。
134. 石油的分馏、煤的干馏、气化和液化是物理变化。

135. 石油的催化裂化和裂解都可以提高汽油等轻质油的产量。
136. 石油通过常压蒸馏可以得到汽油、煤油、柴油、燃料油、石蜡等产品。减压蒸馏可以得到沥青。
137. 液化石油气是纯净物
138. 将石油裂化产物通入溴水中，可观察到液体分层且上下两层均为无色
139. 石油裂解的目的是为了提高汽油等轻质油的产量和质量
140. 工业上，石油裂化是生产乙烯的主要方法
141. CH_2ClF 只有一种结构，证明 CH_4 的空间构型不是平面型
142. 煤的主要成分是炭，天然气和石油的主要成分是烃
143. 我国“西气东输”中的“气”指的是石油气
144. 煤干馏的主要产物为焦炭、煤焦油、粗氨水和焦炉气
145. 煤焦油分馏可以得到苯、甲苯、二甲苯等说明煤中含有苯、甲苯、二甲苯等有机物
146. 煤控制燃烧获得燃性气体、煤制取水煤气均为煤的气化，属于化学变化
147. 煤与氢气反应能得到燃料油，水煤气可用来合成液态烃及甲醇等含氧有机物，这些过程都是煤的液化，都属于化学变化
148. 纤维素接入带有强亲水基团的支链，可使其吸水能力提高
149. 顺丁橡胶可通过硫化，使其结构由线型转变为网状，使其强度提高
150. 用浓溴水可鉴别溴乙烷、乙醛和苯酚
151. 用红外光谱可确定有机物的元素组成
152. 质谱法测得某有机物的相对分子质量为 72，可推断其分子式为 C_5H_{12}
153. 麦芽糖与稀硫酸共热后加 NaOH 溶液调至碱性，再加入新制氢氧化铜并加热，可判断麦芽糖是否水解
154. 水果中因含有低级酯类物质而具有特殊香味
155. 聚乙烯、聚氯乙烯是热塑性塑料
156. 利用盐析的方法可将蛋白质从溶液中分离
157. 苯酚与甲醛通过加聚反应得到酚醛树脂
158. 可用新制的氢氧化铜鉴别苯、乙醛和醋酸溶液
159. 中国科学家在世界上首次人工合成具有生物活性的蛋白质——结晶牛胰岛素
160. 将天然的甘氨酸、丙氨酸、苯丙氨酸混合，在一定条件下生成的链状二肽有 9 种

以下是各题的答案，正确标记为√，错误标记为×：

AI 作答

有机化学模块判断题 1

1. × (环己醇不含苯环，溴苯属于芳香族)
2. √
3. √
4. √
5. √
6. √
7. × (被提纯物的溶解度应受温度影响大)
8. √
9. √
10. × (乙醇和乙醛的核磁氢谱不同，可鉴别)
11. √
12. × (基团不一定是官能团，如甲基)
13. √
14. √
15. √
16. √ (等质量时， CH_2O 最简式相同)
17. √ (等物质的量时，耗氧均为 3mol)
18. √ (趋势正确)
19. × (卤代烃密度可能随碳数增加而降低)
20. × (甲酸与油酸结构不相似)
21. × (苯的同系物需单苯环+烷基侧链)
22. × (C_3H_6 可能是环烷烃，葡萄糖与蔗糖结构不同)
23. × (溴水加成， KMnO_4 氧化)
24. √
25. √
26. √ (邻、间、对二甲苯仅三种)
27. × (钢化玻璃是无机材料)
28. √
29. × (食醋乙酸浓度约 5%-8%)
30. √
31. √ (1,2; 1,4; 环加成)
32. × (H_2S 等杂质干扰)

- 33. √
- 34. × (聚丁二烯不导电)
- 35. × (产物溶解, 不分层)
- 36. × (结构简式错误)
- 37. √
- 38. √
- 39. × (需催化剂)
- 40. × (苯磺酸易溶于水)
- 41. √
- 42. × (苯环可加成, 但无双键)
- 43. (题目不完整, 无法判断)
- 44. √
- 45. √
- 46. × (生成 2-丁烯为主)
- 47. × (未中和 NaOH 干扰)
- 48. × (高级醇难溶于水)
- 49. √
- 50. √
- 51. √
- 52. √
- 53. × (如醇与 HX 反应为取代, 非酯化)
- 54. √
- 55. × (分子式不同)
- 56. √
- 57. √
- 58. (题目不完整, 无法判断)
- 59. × (纯净苯酚无色, 久置氧化变粉)
- 60. √
- 61. × (需浓溴水)
- 62. × (可用溴水鉴别)
- 63. × (应先用乙醇清洗)
- 64. √
- 65. √
- 66. √
- 67. × (引入溴杂质)
- 68. √
- 69. √
- 70. × (制备银氨需过量氨水)
- 71. √
- 72. √
- 73. × (丙酮易溶于水)
- 74. √

75. × (乙醛与溴水可能氧化)
76. √
77. √
78. √
79. × (硬脂酸为 $C_{17}H_{35}COOH$)
80. √
81. √
82. √
83. √
84. √

有机化学模块判断题 2

85. × (应先加碎瓷片再混合液体)
86. × (油脂可能未完全水解)
87. × (醛基也能使溴水褪色)
88. √
89. × (单糖、部分油脂不可水解)
90. × (糖类中单糖、二糖不是大分子)
91. × (脱氧核糖等不符合通式)
92. √
93. × (纤维素无醛基, 但水解后可能还原)
94. × (淀粉和纤维素非同分异构体)
95. × (需先酸化)
96. × (可能未中和酸性条件)
97. × (葡萄糖不可水解)
98. × (黏胶纤维是纤维素)
99. × (部分氨基酸难溶于水)
100. √
101. √
102. √
103. √
104. × (硫酸铵为盐析, 非变性)
105. × (含苯环的蛋白质显黄色)
106. × (水解产物如葡萄糖是电解质)
107. × (需中和酸性条件)
108. × (麻是纤维素)
109. × (油脂水解得甘油, 非丙醇)
110. √
111. √

- 112. √
- 113. √
- 114. √
- 115. √
- 116. √
- 117. × (硝酸纤维是酯, TNT 是硝基化合物)
- 118. √
- 119. √
- 120. √
- 121. × (碱性条件生成热固性树脂)
- 122. × (硫化提高强度, 弹性降低)
- 123. × (天然橡胶为顺式聚异戊二烯)
- 124. √
- 125. √
- 126. √
- 127. √
- 128. √
- 129. × (维生素 C 是还原剂)
- 130. √
- 131. × (液态产物可能部分溶于水)
- 132. √
- 133. √
- 134. × (煤的干馏是化学变化)
- 135. × (裂解主产乙烯, 裂化提高轻质油)
- 136. × (常压蒸馏得重油, 减压得轻油)
- 137. × (液化石油气是混合物)
- 138. × (裂化产物可能含烯烃使溴水褪色)
- 139. × (裂解主产乙烯)
- 140. × (裂解是主要方法)
- 141. √
- 142. × (煤是复杂混合物)
- 143. × (“西气东输”指天然气)
- 144. √
- 145. × (煤干馏生成苯等, 煤本身不含)
- 146. √
- 147. √
- 148. √
- 149. √
- 150. √
- 151. × (元素分析需其他方法)
- 152. × (C_5H_{12} 相对分子质量为 72)
- 153. × (需水解后加酸中和)

154. √

155. √

156. √

157. × (缩聚反应)

158. √

159. √

160. × (链状二肽有 6 种)

注意：部分题目因表述不完整或存在歧义，答案可能需结合具体教材内容确认。