

专题十五 有机物的分类、组成和结构

【5 年高考】

考点一 有机物的分类、命名和有机反应类型

1. (2024 浙江 1 月选考, 3, 2 分) 下列属于有机物, 又是电解质的是 ()

- A. 己烷 B. 乙酸 C. 葡萄糖 D. 纯碱

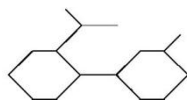
答案 B

2. (2016 课标 I, 9, 6 分) 下列关于有机化合物的说法正确的是 ()

- A. 2-甲基丁烷也称为异丁烷
B. 由乙烯生成乙醇属于加成反应
C. C_4H_9Cl 有 3 种同分异构体
D. 油脂和蛋白质都属于高分子化合物

答案 B

3. (2024 上海选考, 7, 2 分) 已知有一种烃的结构类似自行车, 简称“自行车烃”, 如下图所示, 下列关于它的叙述正确的是 ()



- A. 易溶于水 B. 可以发生取代反应
C. 其密度大于水的密度 D. 与环己烷互为同系物

答案 B

4. (2016 课标 II, 8, 6 分) 下列各组中的物质均能发生加成反应的是 ()

- A. 乙烯和乙醇 B. 苯和氯乙烯
C. 乙酸和溴乙烷 D. 丙烯和丙烷

答案 B

5. (2016 浙江理综, 10, 6 分) 下列说法正确的是 ()

- A. 的一溴代物和 $\text{CH}_3\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}\text{CH}_2\text{CH}_3$ 的一溴代物都有 4 种 (不考虑立体异构)
B. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ 分子中的四个碳原子在同始终线上

C. 按系统命名法, 化合物 $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$ 的名称是 2, 3, 4-三甲基-2-乙基戊烷

D. $\begin{array}{c} \text{HO} \\ | \\ \text{CH}_3\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH} \end{array}$ 与 $\begin{array}{c} \text{HO} \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH} \end{array}$

都是 α -氨基酸且互为同系物

答案 A

考点二 有机物的组成和结构 同系物和同分异构体

6. (2024 浙江 1 月选考, 7, 2 分) 下列说法不正确的是 ()

A. $^{16}_8\text{O}$ 和 $^{18}_8\text{O}$ 互为同位素

B. 金刚石和石墨互为同素异形体

C. $\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_3 \end{array}$ 和 $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OH} \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_3 \end{array}$ 互为同系物

D. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ 和 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ 互为同分异构体

答案 C

7. (2024 课标 III, 8, 6 分) 下列化合物的分子中, 全部原子可能共平面的是 ()

A. 甲苯 B. 乙烷 C. 丙炔 D. 1, 3-丁二烯

答案 D

8. (2024 浙江 4 月选考, 11, 2 分) 下列说法正确的是 ()

A. $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$ 的名称为 3-甲基丁烷

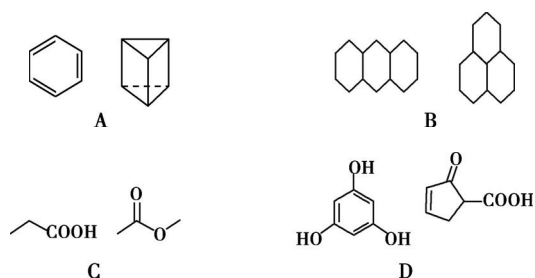
B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 和 $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 互为同素异形体

C. $\begin{array}{c} \text{F} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{Cl} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$ 和 $\begin{array}{c} \text{F} \\ | \\ \text{Cl}-\text{C}-\text{Cl} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ 为同一物质

D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 和 $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2 \\ | \quad | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$ 具有相同的官能团, 互为同系物

答案 C

9. (2024 海南单科, 4, 2 分) 下列各组化合物中不互为同分异构体的是 ()



答案 B

10. (2024 课标 II, 13, 6 分) 分子式为 C_4H_8BrCl 的有机物共有 (不含立体异构) ()

A. 8 种 B. 10 种 C. 12 种 D. 14 种

答案 C

11. (2024 课标 I, 11, 6 分) 环之间共用一个碳原子的化合物称为螺环化合物, 螺[2.2]戊烷 () 是最简洁的一种。下列关于该化合物的说法错误的是 ()

- A. 与环戊烯互为同分异构体
- B. 二氯代物超过两种
- C. 全部碳原子均处同一平面
- D. 生成 $1\text{mol } C_5H_{12}$ 至少须要 $2\text{mol } H_2$

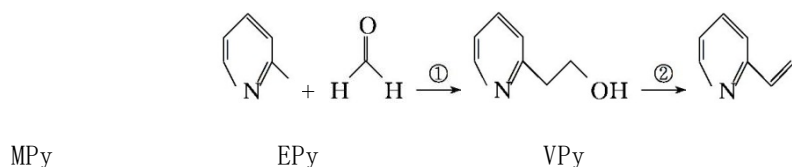
答案 C

12. (2017 课标 I, 9, 6 分) 化合物  (b)、 (d)、 (p) 的分子式均为 C_6H_6 , 下列说法正确的是 ()

- A. b 的同分异构体只有 d 和 p 两种
- B. b、d、p 的二氯代物均只有三种
- C. b、d、p 均可与酸性高锰酸钾溶液反应
- D. b、d、p 中只有 b 的全部原子处于同一平面

答案 D

13. (2024 课标 II, 10, 6 分) 吡啶 () 是类似于苯的芳香化合物。2-乙烯基吡啶 (VPy) 是合成治疗矽肺病药物的原料, 可由如下路途合成。下列叙述正确的是 ()



A. MPy 只有两种芳香同分异构体

B. EPy 中全部原子共平面

C. VPy 是乙烯的同系物

D. 反应②的反应类型是消去反应

答案 D

[老师专用题组]

【5 年高考】

考点一 有机物的分类、命名和有机反应类型

1. (2024 海南单科, 12, 4 分) (双选) 下列化合物中, 既能发生取代反应又能发生加成反应的有 ()

A. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

C. $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ D. 

答案 AD 选项 A 中的有机物分子中含有碳碳双键, 能发生加成反应, 含有的一 CH_3 具有烷烃的性质, 能发生取代反应, 故正确; 选项 B、C 中的有机物分子中不含有不饱和键, 不能发生加成反应, 故错误; 选项 D 中, 苯分子中的碳碳键为介于碳碳单键和碳碳双键之间的特别键, 苯既能发生取代反应又能发生加成反应, 故正确。

2. (2024 浙江 4 月选考, 11, 2 分) 下列说法正确的是 ()

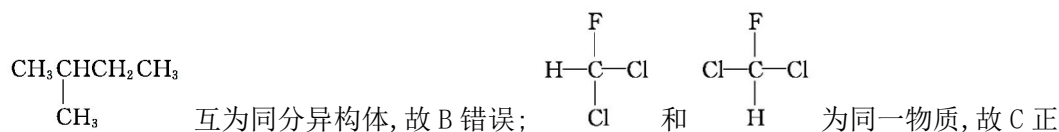
A. $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}_2 \\ \quad \quad \quad \diagdown \\ \quad \quad \quad \text{CH}-\text{CH}_3 \\ \quad \quad \quad \diagup \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$ 的名称为 3-甲基丁烷

B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 和 $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 互为同素异形体

C. $\begin{array}{c} \text{F} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{Cl} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$ 和 $\begin{array}{c} \text{F} \\ | \\ \text{Cl}-\text{C}-\text{Cl} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ 为同一物质

D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 和 $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2 \\ | \quad | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$ 具有相同的官能团, 互为同系物

答案 C $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CH}_3$ 的名称为 2-甲基丁烷, 故 A 错误; $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 和



确; $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 为一元醇, $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2 \\ | \quad | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$ 为三元醇, 二者不互为同系物, 故 D 错误。

3. (2024 浙江 4 月选考, 15, 2 分) 下列说法正确的是 ()

- A. 光照下, 1mol CH_4 最多能与 4mol Cl_2 发生取代反应, 产物中物质的量最多的是 CCl_4
- B. 苯与浓硝酸和浓硫酸的混合液在肯定条件下能发生取代反应
- C. 甲烷和乙烯混合物可通过溴的四氯化碳溶液分别
- D. 乙烯和苯分子中均含独立的碳碳双键, 都能与 H_2 发生加成反应

答案 B CH_4 与 Cl_2 发生取代反应, 产物中物质的量最多的是 HCl , 故 A 错误; 苯与浓硝酸和浓硫酸的混合液在肯定条件下能发生取代反应, 故 B 正确; 甲烷可溶于四氯化碳, 乙烯可与溴发生加成反应, 故 C 错误; 苯分子中没有独立的碳碳双键, C 与 C 之间的键是介于单键和双键之间的独特的键, 能与 H_2 发生加成反应, 故 D 错误。

4. (2014 四川理综, 1, 6 分) 化学与生活亲密相关。下列说法不正确的是 ()

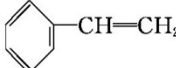
- A. 乙烯可作水果的催熟剂
- B. 硅胶可作袋装食品的干燥剂
- C. 福尔马林可作食品的保鲜剂
- D. 氢氧化铝可作胃酸的中和剂

答案 C 福尔马林是甲醛的水溶液, 可防腐, 有毒, 不行用作食品的保鲜剂, C 项错误。

5. (2013 课标 II, 8, 6 分) 下列叙述中, 错误的是 ()

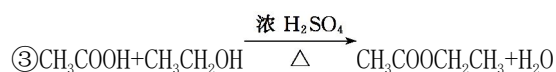
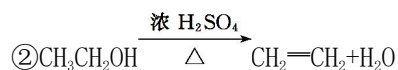
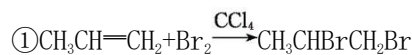
- A. 苯与浓硝酸、浓硫酸共热并保持 $55\sim 60^\circ\text{C}$ 反应生成硝基苯
- B. 苯乙烯在合适条件下催化加氢可生成乙基环己烷
- C. 乙烯与溴的四氯化碳溶液反应生成 1, 2-二溴乙烷
- D. 甲苯与氯气在光照下反应主要生成 2, 4-二氯甲苯

答案 D 甲苯与氯气在光照下反应, 氯原子取代甲基上的氢原子, 而不是取代苯环上的氢原子, D 项错误。

易错警示 B 项,  中的苯环和碳碳双键均可和 H_2 发生加成反应。

学问拓展 ①甲苯与氯气在光照条件下反应,氯原子取代甲基上的氢原子;②甲苯与氯气在催化剂条件下反应,氯原子取代苯环上的氢原子。

6. (2011 课标, 9, 6 分) 下列反应中, 属于取代反应的是 ()

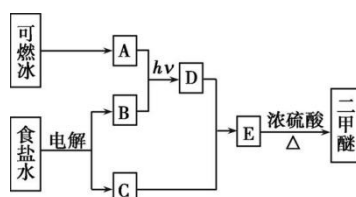


A. ①② B. ③④ C. ①③ D. ②④

答案 B 反应①为加成反应, 反应②为消去反应, 反应③为酯化反应, 反应④为苯的硝化反应, 其中③、④均属于取代反应。

7. (2024 海南单科, 15, 9 分) 二甲醚(CH_3OCH_3)是一种气体麻醉剂, 可由“可燃冰”为原料合成。

回答下列问题:



(1) B 为黄绿色气体, 其化学名称为_____。

(2) 由 A 和 B 生成 D 的化学方程式为_____。

(3) E 的结构简式为_____。

(4) 由 E 生成二甲醚的反应类型为_____。

(5) 二甲醚的同分异构体的结构简式为_____。

答案 (1) 氯气 (1 分) (2) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu} \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ (2 分)

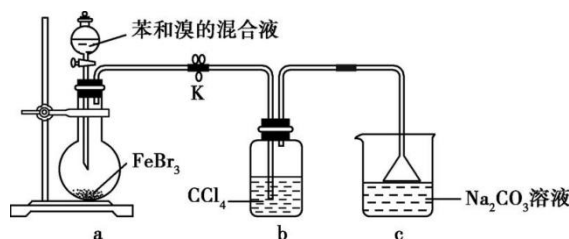
(3) CH_3OH (2 分) (4) 取代反应 (2 分) (5) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (2 分)

解析 可燃冰的主要成分为 $\text{CH}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, 失去结晶水后可生成 CH_4 (A)。电解饱和食盐水生成 Cl_2 、 H_2 和 NaOH , Cl_2 (B) 与 CH_4 在光照条件下生成 CH_3Cl (D), CH_3Cl 在 NaOH (C) 溶液中反应生成

CH_3OH (E), CH_3OH 在浓硫酸作用下加热, 发生分子间脱水生成二甲醚, 该反应的方程式为 $2\text{CH}_3\text{OH}$
 $\xrightarrow[\Delta]{\text{浓硫酸}} \text{CH}_3\text{OCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$, 该反应属于取代反应。二甲醚与乙醇互为同分异构体。

考点二 有机物的组成和结构 同系物和同分异构体

1. (2024 课标 I, 9, 6 分) 实验室制备溴苯的反应装置如下图所示, 关于试验操作或叙述错误的是 ()



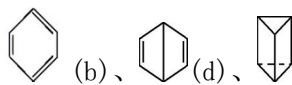
- A. 向圆底烧瓶中滴加苯和溴的混合液前需先打开 K
- B. 试验中装置 b 中的液体渐渐变为浅红色
- C. 装置 c 中碳酸钠溶液的作用是汲取溴化氢
- D. 反应后的混合液经稀碱溶液洗涤、结晶, 得到溴苯

答案 D 本题涉及的考点有溴苯的制取与提纯、化学试验的基本方法和技能, 考查了化学试验与探究实力。通过化学试验, 体现了科学探究与创新意识的学科核心素养。

苯与溴在 FeBr_3 催化下马上反应产生 HBr 气体, 故加苯和溴的混合液前需打开 K, A 项正确; 溴易挥发且易溶于有机溶剂 CCl_4 , 故装置 b 中的液体渐渐变为浅红色, B 项正确; 溴化氢易溶于水并能与 Na_2CO_3 发生反应, C 项正确; 溴苯是难溶于水的液体, 反应后的混合液经碱液洗涤、分液、蒸馏, 才可得到纯净的溴苯, D 项错误。

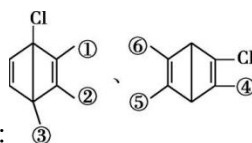
审题方法 本题以苯与溴的反应 ($\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{FeBr}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{Br} + \text{HBr}$) 为基础, 从反应物和生成物的挥发性、溶解性和状态等角度分析试剂的作用和物质的分别提纯方法。

2. (2017 课标 I, 9, 6 分) 化合物 (b)、(d)、(p) 的分子式均为 C_6H_6 , 下列说法正确的是 ()

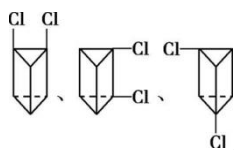


- A. b 的同分异构体只有 d 和 p 两种
- B. b、d、p 的二氯代物均只有三种
- C. b、d、p 均可与酸性高锰酸钾溶液反应
- D. b、d、p 中只有 b 的全部原子处于同一平面

答案 D 本题考查有机物的结构与性质。苯 (C_6H_6) 的同分异构体有许多种, 如分子内有两个碳碳三键的链状烃, 分子内有两个碳碳双键和一个碳碳三键的链状烃等, A 项错误; 苯 (b) 的



二氯代物有邻、间、对三种, d 的二氯代物有六种: , p 的二氯代物有三种:



Cl, B 项错误; 苯 (b) 中的碳碳键是介于碳碳单键和碳碳双键之间的独特的

键, p 分子中的碳原子均为饱和碳原子, 二者都不能与酸性高锰酸钾溶液反应, 而 d 分子中有碳碳双键, 能够与酸性高锰酸钾溶液反应, C 项错误; 苯 (b) 分子为平面正六边形, d、p 分子内都有饱和碳原子, 全部原子不行能共平面, D 项正确。

3. (2016 北京理综, 9, 6 分) 在肯定条件下, 甲苯可生成二甲苯混合物和苯。有关物质的沸点、熔点如下:

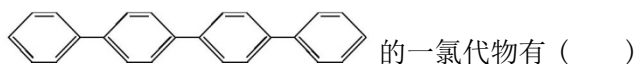
	对二甲 苯	邻二甲 苯	间二甲 苯	苯
沸点/ $^{\circ}\text{C}$	138	144	139	80
熔点/ $^{\circ}\text{C}$	13	-25	-47	6

下列说法不正确的是 ()

- A. 该反应属于取代反应
- B. 甲苯的沸点高于 144°C
- C. 用蒸馏的方法可将苯从反应所得产物中首先分别出来
- D. 从二甲苯混合物中, 用冷却结晶的方法可将对二甲苯分别出来

答案 B B 项, 甲苯的沸点应比苯的高, 比对二甲苯的低。D 项, 由于对二甲苯的熔点最高, 冷却时对二甲苯先结晶析出。

4. (2014 课标 II, 8, 6 分) 四联苯



的一氯代物有 ()

- A. 3 种
- B. 4 种
- C. 5 种
- D. 6 种

答案 C 四联苯中有 5 种不同化学环境的氢原子, 故其一氯代物有 5 种。

5. (2011 海南, 1, 2 分) 下列化合物中, 在常温常压下以液态形式存在的是 ()

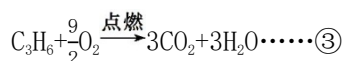
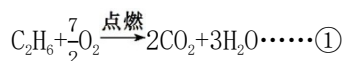
- A. 甲醇
- B. 乙炔
- C. 丙烯
- D. 丁烷

答案 A 常温常压下, 甲醇呈液态。碳原子数小于 4 的烃常温常压下呈气态。

6. (2011 四川, 12, 6 分) 25℃ 和 101kPa 时, 乙烷、乙炔和丙烯组成的混合烃 32mL 与过量氧气混合并完全燃烧, 除去水蒸气, 复原到原来的温度和压强, 气体总体积缩小了 72mL, 原混合烃中乙炔的体积分数为 ()

- A. 12.5% B. 25% C. 50% D. 75%

答案 B C_2H_6 、 C_2H_2 、 C_3H_6 完全燃烧的化学方程式分别为:



由①②③式知, 在 25℃ 和 101kPa 时, 1mL C_2H_6 反应, 气体会削减: $(1 + \frac{7}{2} - 2)$ mL = 2.5mL

1mL C_2H_2 反应, 气体会削减: $(1 + \frac{5}{2} - 2)$ mL = 1.5mL

1mL C_3H_6 反应, 气体会削减: $(1 + \frac{9}{2} - 3)$ mL = 2.5mL

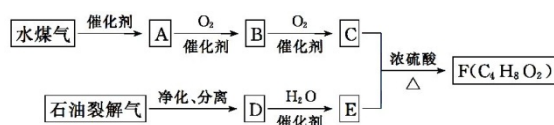
设 C_2H_6 和 C_3H_6 共 x mL, C_2H_2 为 y mL, 可列方程组:

$$\begin{cases} x + y = 32 \\ 2.5x + 1.5y = 72 \end{cases}$$

解得 $x=24$, $y=8$

故乙炔的体积分数为 $\frac{8}{32} \times 100\% = 25\%$, B 正确。

7. (2024 浙江 4 月选考, 26, 6 分) 摩尔质量为 $32g \cdot mol^{-1}$ 的烃的衍生物 A 能与金属钠反应, F 是由两种均具有芳香气味的有机物组成的混合物。相关物质转化关系如下(含有相同官能团的有机物通常具有相像的化学性质):



请回答:

(1) D 中的官能团的名称是_____。

(2) B 的结构简式是_____。

(3) D → E 的化学方程式是_____。

(4) 下列说法正确的是_____。

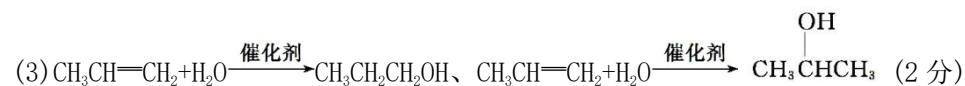
- A. 石油裂解气和 B 都能使酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色
B. 可以用碳酸钠溶液洗去 C、E 和 F 混合物中的 C、E

C. 相同物质的量的 D、E 或 F 充分燃烧时消耗等量的氧气

D. 有机物 C 和 E 都能与金属钠反应

答案 (6 分) (1) 碳碳双键 (1 分)

(2) HCHO (1 分)



(4) ABD (2 分)

解析 A 能与金属钠反应, 说明 A 分子中含有一 OH, 则 A 中除一 OH 外剩余部分的式量为

$32-17=15$, 应为一 CH_3 , 故 A 为甲醇 (CH_3OH)。由题给转化关系可知 B 为甲醛 (HCHO), C 为甲酸

(HCOOH)。F 是由分子式均为 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ 的两种具有芳香气味的有机物组成的混合物, 故 F 为

$\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 和 $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)_2$ 组成的混合物, 进而可逆推 E 为 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 和 $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$ 组成

的混合物, D 为 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ 。

(4) 甲醛及石油裂解气中含有的乙烯、丙烯等气态短链不饱和烃均能使酸性 KMnO_4 溶液褪

色, A 正确; Na_2CO_3 溶液能降低酯的溶解度, 且能中和甲酸, 溶解 E, B 正确; 相同物质的量的 D、

E、F 充分燃烧时, F 与 D、E 的耗氧量不同, C 错误; C 中含有一 COOH , E 中含有一 OH , 故都能与

金属钠反应, D 正确。

易错警示 D $\rightarrow$ E 为 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ 与 H_2O 的加成反应, 易只写生成正丙醇而漏写生成异丙醇的反应。

8. (2024 浙江 4 月选考, 10, 2 分) 下列说法正确的是 ()

A. $^{18}\text{O}_2$ 和 $^{16}\text{O}_3$ 互为同位素

B. 正己烷和 2, 2-二甲基丙烷互为同系物

C. C_{60} 和 C_{70} 是具有相同质子数的不同核素

D. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOCH}_3$ 和 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NO}_2$ 是同分异构体

答案 B 同位素是质子数相同而中子数不同的原子的互称, $^{18}\text{O}_2$ 和 $^{16}\text{O}_3$ 均为分子, 不互为同位

素, A 错误; 正己烷和 2, 2-二甲基丙烷结构相像且分子组成相差一个“ CH_2 ”, 故互为同系物, B

正确; 核素是具有肯定质子数和肯定中子数的原子, 而 C_{60} 和 C_{70} 均为分子, 两者互为同素异形

体, C 错误; $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOCH}_3$ 和 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NO}_2$ 分子式明显不同, 不互为同分异构体, D 错误。

解题点睛 本题考查“四同”及核素, 熟识相关概念的内涵和外延是解题的关键。

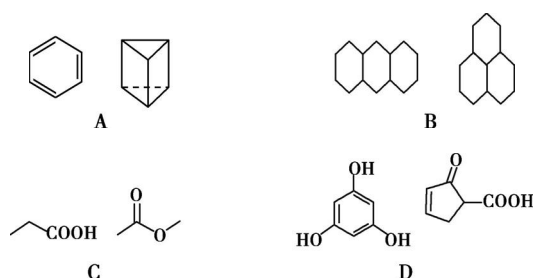
9. (2024 浙江 4 月选考, 16, 2 分) 下列表述正确的是 ()

A. 苯和氯气生成 $\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$ 的反应是取代反应

- B. 乙烯与溴水发生加成反应的产物是 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}_2$
- C. 等物质的量的甲烷与氯气反应的产物是 CH_3Cl
- D. 硫酸作催化剂, $\text{CH}_3\text{CO}^{18}\text{OCH}_2\text{CH}_3$ 水解所得乙醇分子中有 ^{18}O

答案 D 苯和氯气生成 $\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$ 的反应是加成反应, A 错误; 乙烯与溴水发生加成反应的产物应为 $\text{CH}_2\text{BrCH}_2\text{Br}$, B 错误; 甲烷与氯气反应生成的是 CH_3Cl 、 CH_2Cl_2 、 CHCl_3 、 CCl_4 的混合物, C 错误; $\text{CH}_3\text{CO}^{18}\text{OCH}_2\text{CH}_3$ 水解生成 CH_3COOH 和 $\text{CH}_3\text{CH}_2^{18}\text{OH}$, D 正确。

10. (2024 海南单科, 4, 2 分) 下列各组化合物中不互为同分异构体的是 ()



答案 B 分子式相同、结构不同的物质互为同分异构体。A 中分子式均为 C_6H_6 , 且结构不同, 二者互为同分异构体, 不符合题意; B 中分子式分别为 $\text{C}_{14}\text{H}_{24}$ 、 $\text{C}_{13}\text{H}_{22}$, 两者不互为同分异构体, 符合题意; C 中分子式均为 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$, 结构不同, 二者互为同分异构体, 不符合题意; D 中分子式均为 $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_3$, 且结构不同, 二者互为同分异构体, 不符合题意。

11. (2016 课标 I, 9, 6 分) 下列关于有机化合物的说法正确的是 ()

- A. 2-甲基丁烷也称为异丁烷
- B. 由乙烯生成乙醇属于加成反应
- C. $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$ 有 3 种同分异构体
- D. 油脂和蛋白质都属于高分子化合物

答案 B A 项, 异丁烷为 2-甲基丙烷; B 项, 乙烯和水通过加成反应可制得乙醇; C 项, $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$ 的同分异构体有 4 种; D 项, 油脂不属于高分子化合物。

学问拓展 烷基异构: $-\text{C}_3\text{H}_7$ 2 种, $-\text{C}_4\text{H}_9$ 4 种, $-\text{C}_5\text{H}_{11}$ 8 种。

12. (2016 课标 II, 10, 6 分) 分子式为 $\text{C}_4\text{H}_8\text{Cl}_2$ 的有机物共有 (不含立体异构) ()

- A. 7 种 B. 8 种 C. 9 种 D. 10 种

答案 C $\text{C}_4\text{H}_8\text{Cl}_2$ 为丁烷的二氯代物, 按规律可写出如下结构骨架: $\begin{array}{cccc} \textcircled{1} & \textcircled{2} & \textcircled{3} & \textcircled{4} \\ \text{C} & - \text{C} & - \text{C} & - \text{C} \\ & | & & \\ & \text{Cl} & & \end{array}$ 、 $\begin{array}{ccc} \textcircled{5} & \textcircled{6} & \\ \text{C} & - \text{C} & - \text{C} \\ & | & \\ & \text{Cl} & \end{array}$ 、 $\begin{array}{ccc} \textcircled{7} & \textcircled{8} & \textcircled{9} \\ \text{C} & - \text{C} & - \text{C} \\ & | & | \\ & \text{Cl} & \text{Cl} \end{array}$, 共 9 种。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/648026114075007044>