

考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 75 分钟。
2. 答题前，考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 本卷命题范围：苏教版选择性必修 3 专题 1、2、3。

一、选择题(本题共 14 小题，每小题 3 分，共计 42 分。在每小题列出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的)

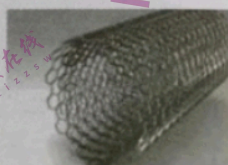
1. 下列所涉及材料中，主要成分属于有机物的是



A. 4.03 米大口径碳化硅反射镜



B. 宇航服所用聚酯纤维



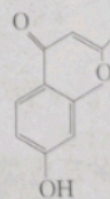
C. 能屏蔽电磁波的碳包裹银纳米线



D. “蛟龙号”所用钛合金

2. 某有机物的结构简式如图所示，其中不存在的官能团为

- (酮)羰基
- 羟基
- 碳碳双键
- 酯基

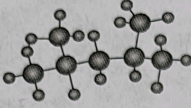


3. 研究有机物一般经过以下几个基本步骤：分离、提纯→确定实验式→确定分子式→确定结构式。以下用于研究有机物的方法中正确的是

- 用质谱法确定有机物分子的元素组成
- 用红外光谱确定有机物的相对分子质量
- 用燃烧法确定有机物分子中所含的官能团
- 用核磁共振氢谱确定有机物分子中氢原子类型

4. 下列有机物命名正确的是

A. $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}(\text{CH}_3)_2$ 2,4-二甲基-2-戊烯

B.  2,4-二甲基庚烷

C. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_2\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_2\text{CH}_3}{\text{CH}}}-\text{CH}-\text{CH}_3$ 2,3-二乙基戊烷

D.  2-异丙基-2-丁烯

5. 下列物质提纯或分离所采用的方法最合适的是

A. 用萃取法除去工业乙醇中的甲醇

B. 用蒸馏法分离苯和水

C. 用萃取法提取青蒿液中的青蒿素

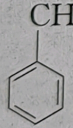
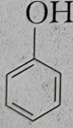
D. 用过滤法分离 CH_2Cl_2 和 CHCl_3

6. 下列说法错误的是

A. O_2 和 O_3 互为同素异形体

B. ^{235}U 和 ^{238}U 互为同位素

C. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ 和 $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ 互为同分异构体

D.  和  互为同系物

7. 下列化学式所表示的烷烃中,其一氯代物不可能只有一种的是

A. C_2H_6

B. C_4H_{10}

C. C_5H_{12}

D. C_8H_{18}

8. 下列关于丙烯与聚丙烯的说法正确的是

A. 丙烯与聚丙烯都是纯净物

B. 丙烯通过缩聚反应得到聚丙烯

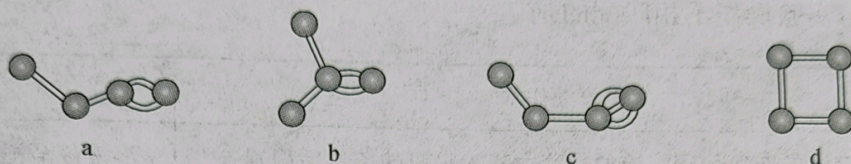
C. 聚丙烯能使酸性 KMnO_4 溶液褪色

D. 相同质量的丙烯与聚丙烯,完全燃烧生成的水的质量相同

9. 芳香族化合物是重要的化工原料。下列有关叙述正确的是

- A. 苯是一种油状物质, 会浮在水面上
- B. 苯与溴水发生取代反应而使之褪色
- C. 实验室制硝基苯需要用酒精灯直接加热
- D. 2,4,6-三硝基甲苯是一种淡黄色的晶体, 易溶于水

10. 如图是 a、b、c、d 四种烃的碳骨架, 下列有关说法正确的是



- A. a、c 均属于烯烃
- B. d 的二氯代物只有 2 种
- C. c、d 互为同分异构体
- D. c 的核磁共振氢谱有 3 组吸收峰

11. 环己烯粗品中含有环己醇和少量酸性杂质等。加入饱和食盐水, 振荡、静置、分层。已知:

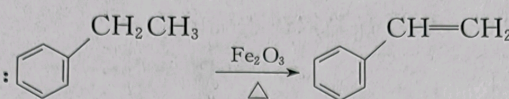
有机物	密度/($\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$)	熔点/ $^{\circ}\text{C}$	沸点/ $^{\circ}\text{C}$	溶解性
环己醇	0.96	25	161	微溶于水
环己烯	0.81	-103	83	难溶于水

下列有关说法错误的是

- A. 分层时, 环己烯在上层
- B. 洗涤环己烯产品时, 可用碳酸钠溶液洗涤
- C. 分层后, 先将上层液体从分液漏斗上口小心倒出
- D. 欲将环己烯中少量的环己醇除去可采用蒸馏法

12. 下列关于有机化合物结构特点说法正确的是

- A. 甲烷的空间结构为正四面体, 其中的化学键均为 σ 键
- B. 乙烯为平面形结构, 所以烯烃都为平面形结构
- C. 苯乙烯中所有原子一定共平面
- D. 乙烯基乙炔 ($\text{CH}=\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$) 中 σ 键与 π 键个数比为 4 : 1

13. 工业上可由乙苯生产苯乙烯： + H₂。下列说法错误的是

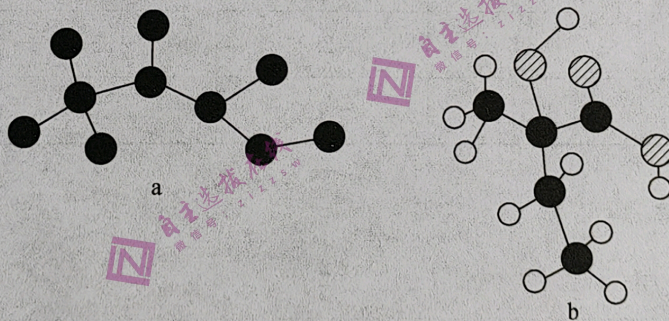
- A. 该反应的反应类型为氧化反应
- B. 乙苯的芳香族同分异构体有 3 种(不包括乙苯、立体异构)
- C. 可用酸性高锰酸钾溶液鉴别乙苯和苯乙烯
- D. 苯乙烯为芳香烃, 能发生取代反应

14. 下列实验现象与实验操作不相匹配的是

选项	实验操作	实验现象
A	向盛有溴的四氯化碳溶液的试管中通入足量的乙炔后静置	溶液逐渐褪色, 静置后溶液不分层
B	向盛有酸性高锰酸钾溶液的试管中通入足量的乙烯后静置	溶液逐渐褪色, 静置后溶液分层
C	向盛有 2 mL 苯的试管中滴加 3 滴酸性高锰酸钾溶液, 用力振荡	酸性高锰酸钾溶液不褪色
D	向盛有 2 mL 甲苯的试管中滴加 3 滴酸性高锰酸钾溶液, 用力振荡	酸性高锰酸钾溶液褪色

二、非选择题(本题共 4 小题, 共 58 分)

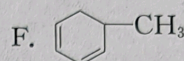
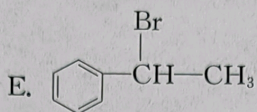
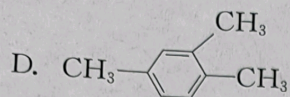
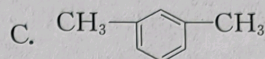
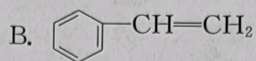
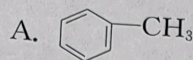
15. (14 分) a、b 两种有机物分子的结构模型如图所示, 其中 a 是烷烃, 仅绘出了碳的骨架, b 仅含有 C、H、O 三种元素。



回答下列问题:

- (1) 用系统命名法命名 a: _____, 其分子式为_____。
- (2) a 的一氯代物有_____种(不考虑立体异构), 主链有 6 个碳原子, 支链有两个乙基的 a 的同分异构体有_____种。
- (3) b 的结构模型中球与球之间的连线代表单键或双键等化学键。
 - ① b 的结构简式为_____。
 - ② b 中所含官能团的名称为_____。
 - ③ b 发生酯化反应的条件为_____。

16. (16 分)“闭链烃”又称“环烃”。分子中有环状结构的烃,分脂环烃和芳香烃两类。回答下列问题:



(1) F 属于_____ (填“脂环烃”或“芳香烃”), 含有的官能团为_____。

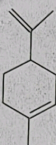
(2) C 的名称为_____。

(3) A 与 C 互为_____ (填“同系物”或“同分异构体”)。

(4) B 可以通过_____ (填反应类型) 制得 E。B 在催化剂作用下也可以生成高分子, 写出该反应的方程式_____。

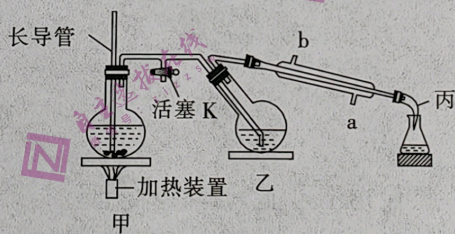
(5) 鉴别 A 和 F 可以使用_____。

(6) D 的某种含苯环的同分异构体核磁共振氢谱有两组峰, 其结构简式为_____。



17. (14 分) 柠檬烯() 别名苧烯, 无色油状液体, 受热易挥发, 有类似柠檬的香味, 溶于乙醇、乙醚等有

机溶剂, 在食品中作为香精香料添加剂被广泛使用, 同时具有良好的镇咳、祛痰、抑菌作用。实验室模仿工业上用水蒸气蒸馏的方法(蒸馏装置如图)从柠檬、橙子和柚子等水果的果皮中提取柠檬烯。提取柠檬烯的实验操作步骤如下:



I. 在甲装置中的圆底烧瓶中装入适量的水, 加几粒沸石;

II. 将 1~2 片橙子皮剪成细碎的碎片, 投入乙装置中, 加入约 30 mL 水;

III. 打开活塞 K, 加热水蒸气发生器至水沸腾, 当支管口有大量水蒸气冒出时关闭活塞 K, 打开冷凝水, 水蒸气蒸馏即开始进行;

IV. 向馏出液中加入乙醚萃取 2 次, 将两次萃取的醚层合并, 加入少量无水 Na_2SO_4 ; 将液体倾倒入蒸馏烧瓶中, 蒸馏得柠檬烯。

回答下列问题:

(1)沸石的作用是_____；甲装置中长导管的作用是_____；乙装置中圆底烧瓶倾斜的目的是_____。

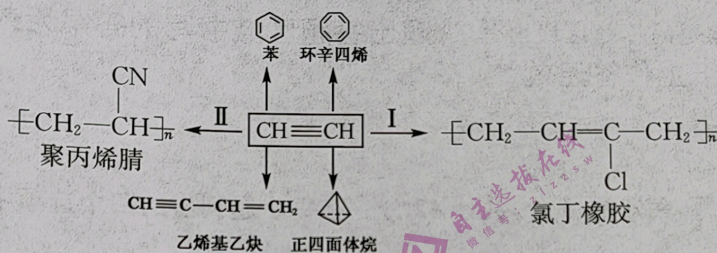
(2)第Ⅲ步中，当观察到_____现象时，可停止蒸馏。蒸馏结束时，下列操作的顺序为_____（填序号）。

①停止加热 ②打开活塞 K ③关闭冷凝水

(3)无水 Na_2SO_4 的作用是_____。

(4)制取的柠檬烯不宜在空气中暴露的原因是_____。

18. (14分)乙炔是一种重要的有机化工原料，以乙炔为原料在不同的反应条件下可以合成诸多化合物。



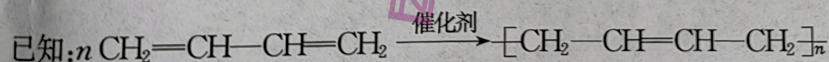
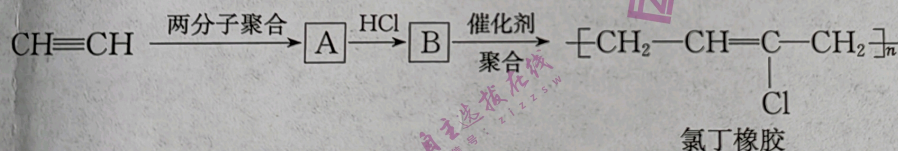
回答下列问题：

(1)1 mol 环辛四烯与 4 mol H_2 发生加成反应后的生成物的名称为_____。

(2)实验室制乙炔的化学方程式为_____。

(3)写出分子中只含有碳碳三键的苯的同分异构体的结构简式：_____（写一种）。

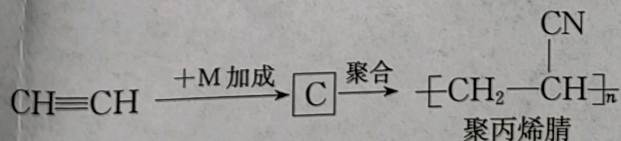
(4)上图过程 I 反应如下：



①A→B 的反应类型为_____。

②B 的结构简式为_____。

(5)上图过程 II 反应如下：



M 的化学式为_____；C 的结构简式为_____。