

2024年人教版选修5化学下册月考试卷204

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

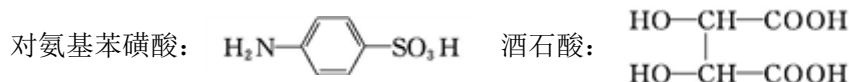
总分栏

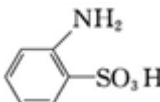
题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

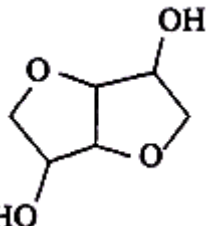
评卷人	得分

一、选择题(共5题, 共10分)

1、“染色”馒头主要掺有违禁添加剂“柠檬黄”,过量食用对人体会造成很大危害。柠檬黄生产原料主要是对氨基苯磺酸及酒石酸,其结构简式如下,则下列有关说法正确的是()



- A.  用系统命名法可命名为邻氨基苯磺酸
- B. 对氨基苯磺酸、酒石酸都能发生加成反应和取代反应
- C. 对氨基苯磺酸苯环上的一氯代物有4种
- D. 1 mol酒石酸分别和足量钠、碳酸氢钠溶液反应,都能产生2 mol气体

2、有机物甲是乙()的同分异构体(不考虑立体异构), 1.460g甲与足量饱和碳酸氢钠溶液反应

, 放出448 mL CO₂(标准状况下), 下列说法错误的是

- A. 甲的分子式为C₆H₁₀O₄
- B. 甲与乙可以发生酯化反应
- C. 乙的一氯代物有3种
- D. 甲可能的结构共有8种

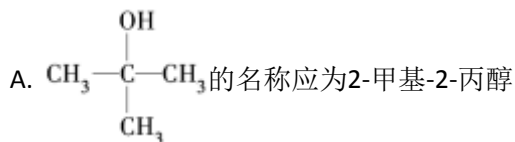
3、丙烯醛的结构简式为CH₂=CHCHO, 下列有关其性质的叙述不正确的是()

- A. 能使溴水褪色
- B. 能与过量的氢气充分反应生成丙醛
- C. 能发生银镜反应
- D. 能被新制的氢氧化铜悬浊液氧化

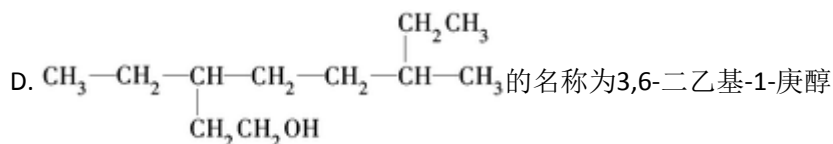
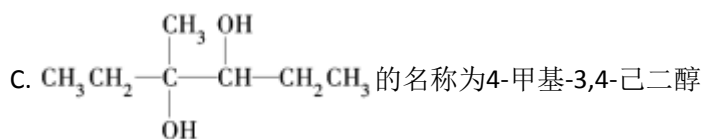
4、某烷烃的一种同分异构体只能生成一种一氯代物，则该烃的分子式不可能是

- A. C_2H_6
 B. C_4H_{10}
 C. C_5H_{12}
 D. C_8H_{18}

5、下列说法正确的是



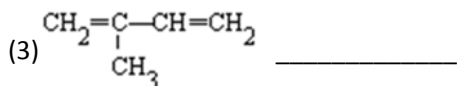
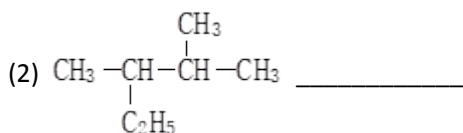
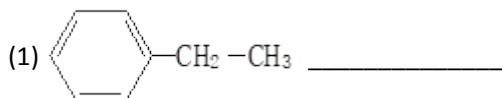
B. 2-甲基-3,6-己二醇根据羟基数目分类应属于二元醇



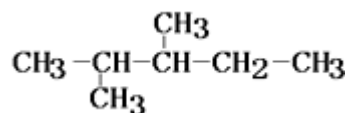
评卷人	得分

二、填空题(共9题，共18分)

6、系统命名法命名下列物质：



7、某烷烃的结构简式为。



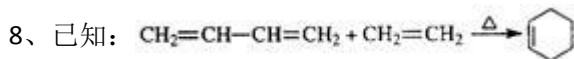
(1)用系统命名法命名该烃：_____。

(2)若该烷烃是由烯烃加氢得到的，则原烯烃的结构有 _____ 种。(不包括立体异构；下同)

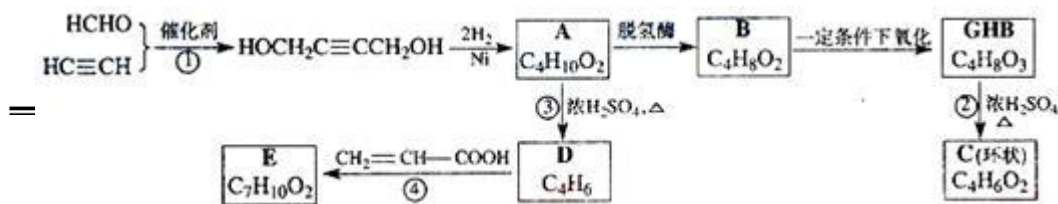
(3)若该烷烃是由炔烃加氢得到的，则原炔烃的结构有 _____ 种。

(4)该烷烃在光照条件下与氯气反应，生成的一氯代烷最多有 _____ 种。


(5)写出由甲苯制取TNT的反应方程式 _____。



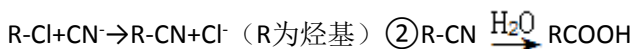
物质A在体内脱氢酶的作用下会氧化为有害物质GHB。下图是关于物质A的一种制备方法及由A引发的一系列化学反应。

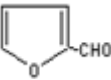


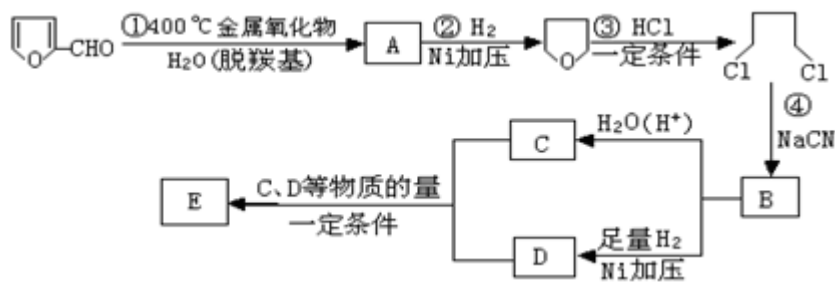
请回答下列问题：

- 写出反应类型：反应① _____，反应③ _____。
- 写出化合物B的结构简式 _____。
- 写出反应②的化学方程式 _____。
- 写出反应④的化学方程式 _____。
- 反应④中除生成E外，还可能存在一种副产物(含  结构)，它的结构简式为 _____。
- 与化合物E互为同分异构体的物质不可能为 _____ (填写字母)。
a、醇b、醛c、羧酸d、酚

9、已知：HCN的结构为H—C≡N；

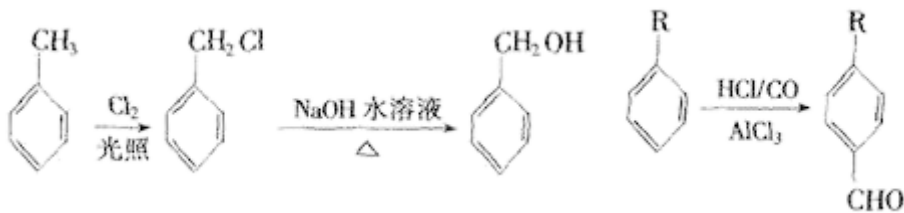


玉米芯、甘蔗渣等废物水解发酵后可制得糠醛  它是重要的化工原料；它在一定条件下可发生以下变化：

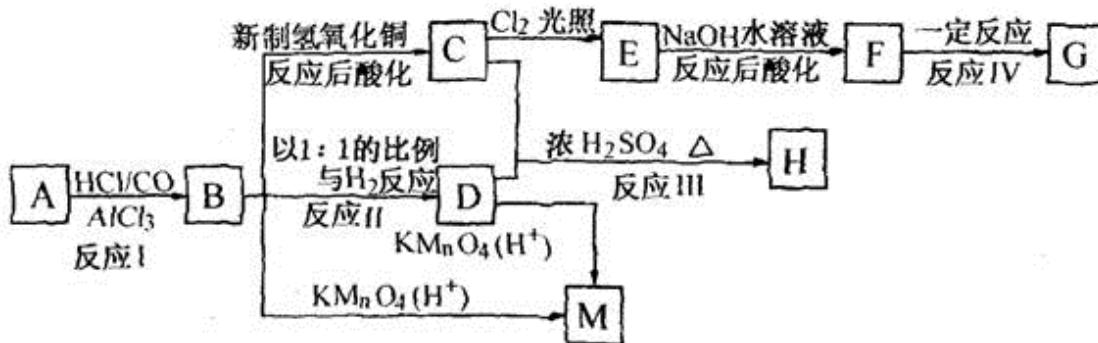


- 写出反应类型：② _____，④ _____。
- 写出反应③的化学方程式： _____；
写出能证明糠醛中含有醛基的一个化学反应方程式： _____。
- 若E为环状化合物，则其结构简式 _____。
- 若E为高聚物，则其结构简式 _____。
- 玉米芯、甘蔗渣水解的产物之一J，在酵母菌的作用下产生了一种温室气体Q和另一种有机物W。①写出Q的电子式： _____；②写出实验室用W制取一种能使溴的四氯化碳溶液褪色的气体P的化学方程式： _____；
③将光亮的铜丝在酒精灯的外焰灼烧片刻后，再缓缓移入内焰，观察到铜丝又变得光洁无暇。请用最简洁的语言释之： _____。

10、已知：



从A出发可发生下图所示的一系列反应，其中G为高分子化合物，化合物B的分子式为 $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}$ ；当以铁作催化剂进行氯化时，一元取代物只有两种。



请填写：

(1) 结构简式：A _____，M _____。

(2) 反应类型：III _____，IV _____。

(3) 写出下列反应的化学方程式：

C+D→H _____。 F→G _____。

(4) 与C互为同分异构体且均属于酯类的芳香族的化合物共有 _____ 种

11、根据题目要求；用化学语言回答问题。

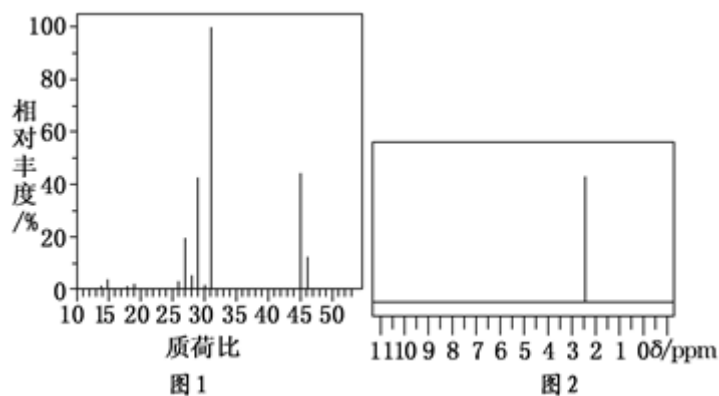
(I) 除去下列括号内的杂质通常采用的实验方法是什么？将答案填在横线上。

(1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}(\text{H}_2\text{O})$ _____；

(2) $\text{COOH}(\text{NaCl})$ _____；

(3) $\text{Br}(\text{Br}_2)$ _____。

(II) 某有机物的实验式为 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ；用质谱仪测定其相对分子质量，经测定得到如图1所示的质谱图；最后用核磁共振仪处理该有机物，得到如图2所示的核磁共振氢谱图。

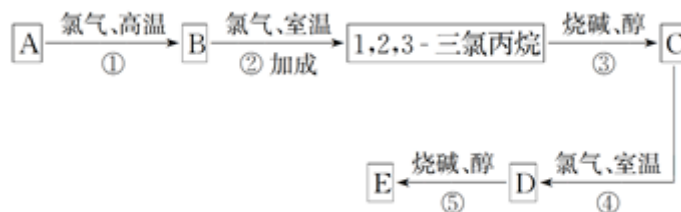


试回答下列问题：

(1) 该有机化合物的相对分子质量为 _____。

(2)请写出该有机化合物的结构简式_____。

(III) 有机物E(C₃H₃Cl₃)是一种播前除草剂的前体；其合成路线如下。



已知D在反应⑤中所生成的E；其结构只有一种可能，E分子中有3种不同类型的氯(不考虑空间异构)。试回答下列问题：

(1)利用题干中的信息推测烃A的结构简式为_____。

。烃A的同系物中，相对分子质量最小的烃发生加聚反应的化学方程式为_____。

(2)写出下列反应的类型：反应①是_____，反应③是_____。

(3)利用题干中的信息推测有机物D的名称是_____。

(4)试写出反应③的化学方程式：_____。

12、完成下列有关反应的化学方程式；并注明有关反应条件：

(1) 2-溴丙烷消去反应方程式_____；

(2) 1,3-丁二烯的加聚反应方程式_____；

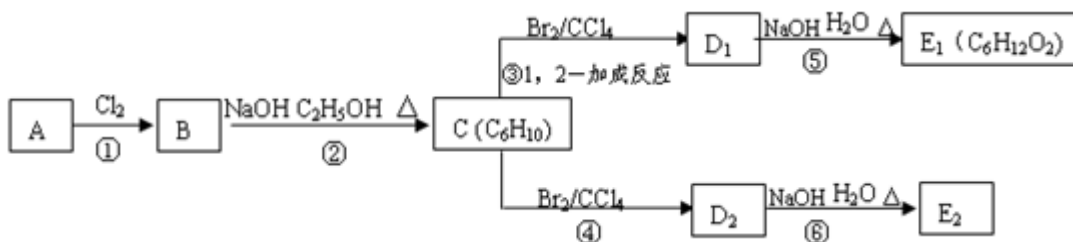
(3) CH₃CH₂CHO与新制Cu(OH)₂反应的方程式_____；

13、某烃类化合物A的质谱图表明其相对分子质量为84；红外光谱表明分子中含有碳碳双键，核磁共振氢谱表明分子中只有一种类型的氢。

(1) A的结构简式为_____；

(2) A中的碳原子是否都处于同一平面？_____（填“是”或者“不是”）；

(3) 在图中，D₁、D₂互为同分异构体，E₁、E₂互为同分异构体。



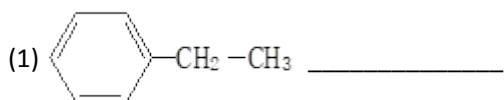
反应②的化学方程式为_____；

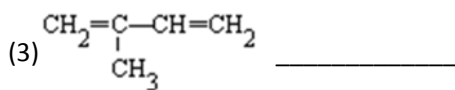
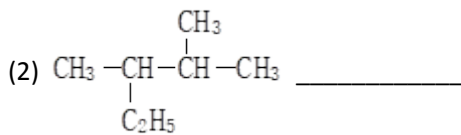
C的系统命名名称是_____；

E₂的结构简式是_____；

④、⑥的反应类型依次是_____、_____；

14、系统命名法命名下列物质：

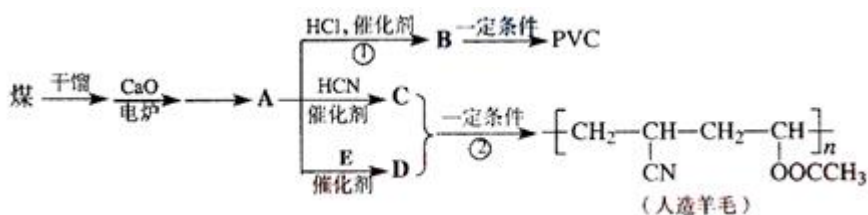




评卷人	得分

三、有机推断题(共8题，共16分)

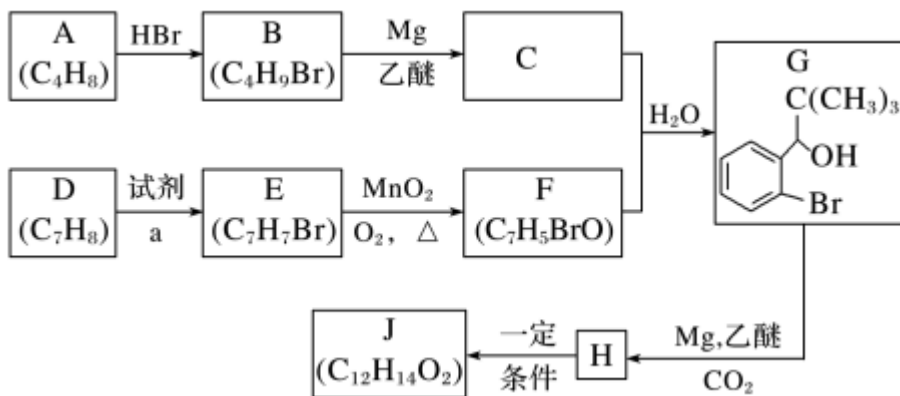
15、近年来；由于石油价格的不断上涨，以煤为原料制备一些化工产品的前景又被看好。下图是以煤为原料生产聚乙烯（PVC）和人造羊毛的合成线路。



请回答下列问题：

- 写出反应类型：反应① _____，反应② _____。
- 写出结构简式：PVC _____，C _____。
- 写出A→D的化学方程式 _____。
- 与D互为同分异构体且可发生碱性水解的物质有 _____种（不包括环状化合物），写出其中一种的结构简式 _____。

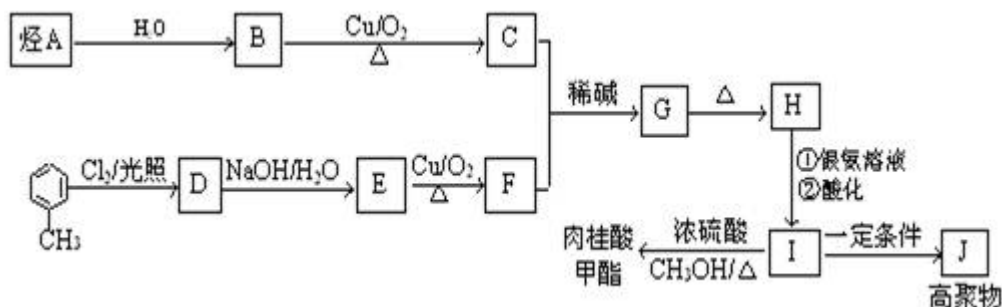
16、丁苯酞是我国自主研发的一类用于治疗急性缺血性脑卒的新药。合成丁苯酞(J)的一种路线如下：



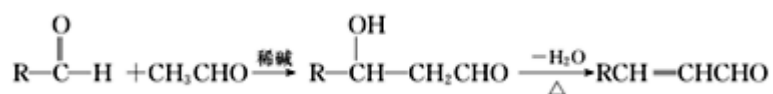
已知：

- D生成E的反应类型为 _____；
- F的官能团名称为 _____；
- E的含苯环同分异构体共有 _____种(含E)；
- J是一种酯，分子中除苯环外还含有一个五元环，J的结构简式为 _____，H在一定条件下还能生成高分子化合物K，H生成K的化学方程式为 _____。
- 利用题中信息写出以乙醛和苯为原料，合成的路线图(其它试剂自选)。

17、肉桂酸甲酯是调制具有草莓、葡萄、樱桃、香子兰等香味的食用香精,用于肥皂、洗涤剂、风味剂和糕点的调味,在医药工业中作为有机合成的中间体.合成肉桂酸甲酯的工业流程如下图所示:



已知:I.醛与醛能发生反应,原理如下:

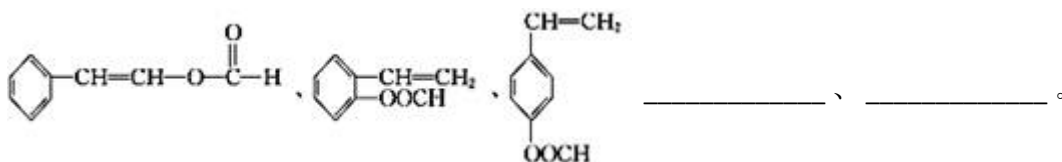


II. 烃A在标准状况下的密度为1.25 g/L.

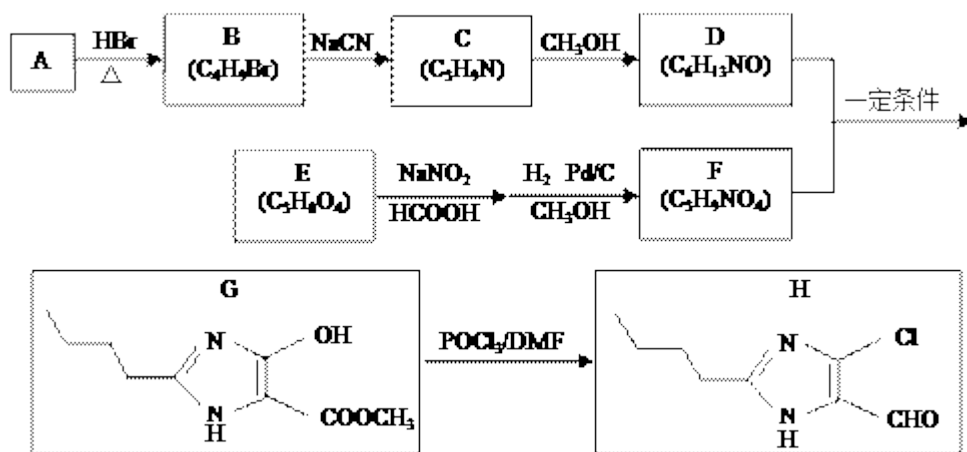
请回答:

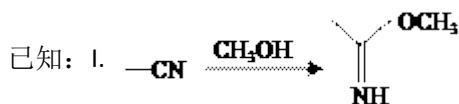
- 化合物H中的官能团为_____。
- 肉桂酸甲酯的结构简式为_____，J的结构简式为_____。
- G→H的反应类型为_____。
- 写出反应H发生银镜反应的化学方程式_____，H→I的反应_____。
(填“能”或“不能”)改用酸性高锰酸钾溶液,简述理由_____。
- 符合下列条件的I的同分异构体共有5种。写出另两种同分异构体的结构简式:

- 能发生水解反应。
- 与银氨溶液作用出现光亮的银镜。
- 能与溴发生加成。



18、抗高血压药物洛沙坦是一种结构复杂的有机物; H是合成洛沙坦的一种中间体, 其合成路线如下:





II. 酯和醇可发生如下交换反应： $\text{RCOOR}' + \text{R}''\text{OH} \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{催化剂}} \text{RCOOR}'' + \text{R}'\text{OH}$ (R、R'、R''代表烃基)

- (1) 有机物H中含氧官能团的名称是 _____。
- (2) C→D的反应类型是 _____。
- (3) A是饱和一元醇，A→B反应的化学方程式为 _____。
- (4) 1 mol E水解生成2 mol CH₃OH，E的结构简式是 _____。
- (5) E跟乙二醇在一定条件下能够发生反应生成聚合物，写出此反应的化学方程式 _____。
- (6) 通过多步反应，将E分子中引入-NH₂可得到F，F分子存在较好的对称关系，F的结构简式是 _____。
- (7) 下列说法正确的是 _____。(填字母)

a. A能发生取代反应；氧化反应、消去反应。

b. 1 mol H与足量的银氨溶液反应；能生成1 mol Ag

c. 已知烯醇式结构 $-\overset{|}{\text{C}}=\overset{|}{\text{C}}-\text{OH}$ 不稳定；而G却可以稳定存在，其原因可能是由于基团间的相互影响。

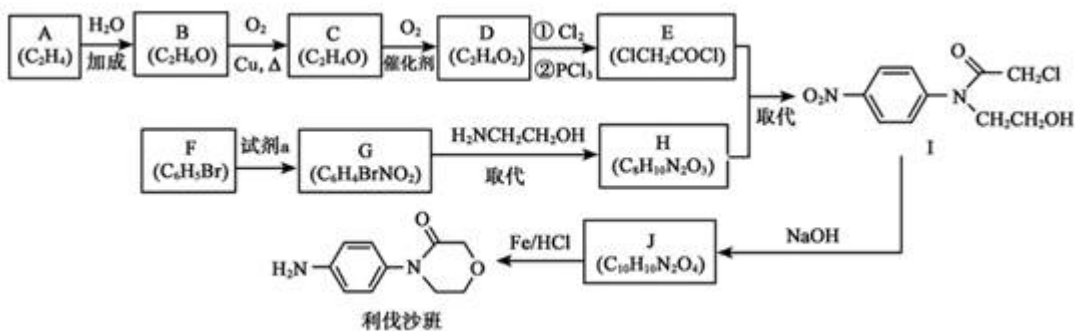
(8) 写出同时满足下列条件的F的一种同分异构体的结构简式 _____。

a. 与F具有相同种类和个数的官能团。

b. 能发生银镜反应。

c. 其核磁共振氢谱显示有四种不同化学环境的氢，峰面积比为2:4:1:2

19、(药物利伐沙班临床主要用于预防髌或膝关节置换术患者静脉血栓栓塞。药物利伐沙班的合成路线如下：



(1)A的名称是 _____。

(2)B→C的化学方程式是 _____。

(3)C→D的反应类型是 _____。

(4)F的结构简式是 _____。

(5)F→G所需的试剂a是 _____。

(6)G→H的化学方程式是 _____。

(7)以 $\text{O}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NH}_2$ 为原料，加入 $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{COCl}$ ，也可得到J，将下列流程图补充完整： _____、

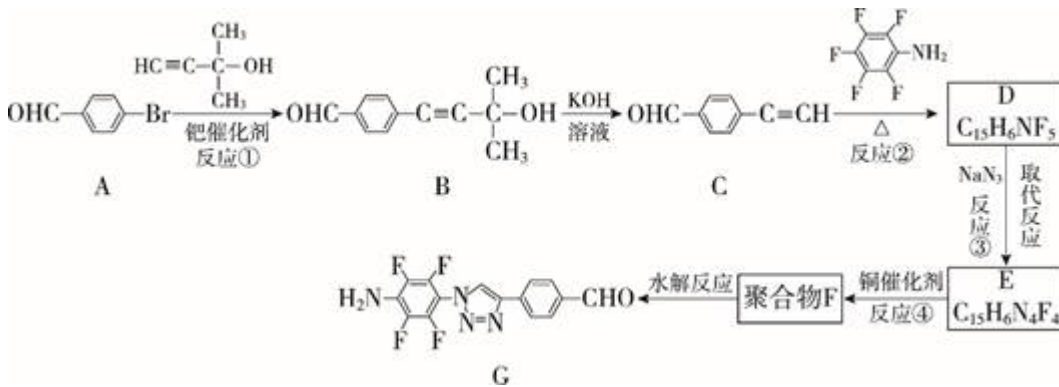


(8) J制备利伐沙班时，J发生了还原反应，同时生成了水，则J与HCl物质的量之比为_____。

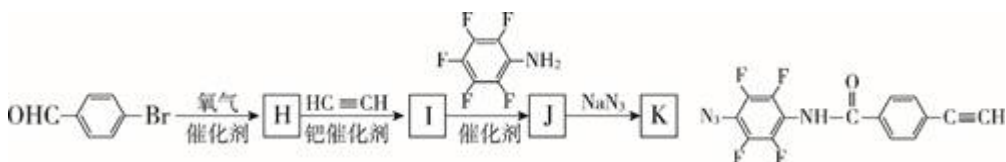
20、“点击化学”是指快速、高效连接分子的一类反应；例如铜催化的Huisgen环加成反应：



我国科研人员利用该反应设计；合成了具有特殊结构的聚合物F并研究其水解反应。合成线路如下图所示：

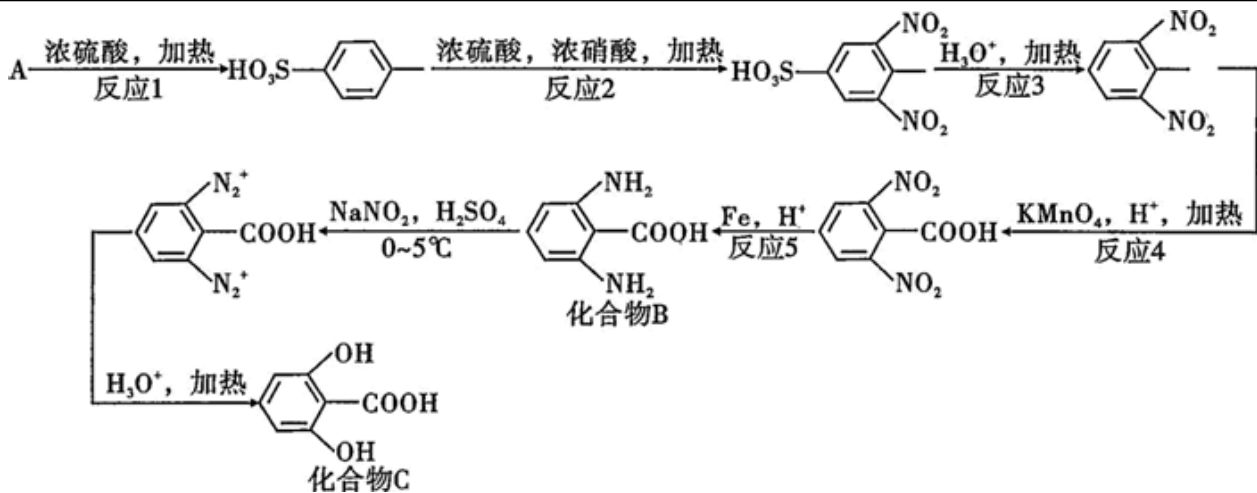


- 化合物A的官能团是_____。
- 反应①的反应类型是_____。
- 关于B和C，下列说法正确的是_____ (填字母序号)。
 - 利用质谱法可以鉴别B和C
 - B可以发生氧化；取代、消去反应。
 - 可用酸性高锰酸钾溶液检验C中含有碳碳三键。
- B生成C的过程中还有另一种生成物X，分子式为 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ，核磁共振氢谱显示只有一组峰，X的结构简式为_____。
- 反应②的化学方程式为_____。
- E的结构简式为_____。
- 为了探究连接基团对聚合反应的影响，设计了单体K，其合成路线如下，写出H、I、J的结构简式：H _____ I _____ J _____



(8) 聚合物F的结构简式为_____。

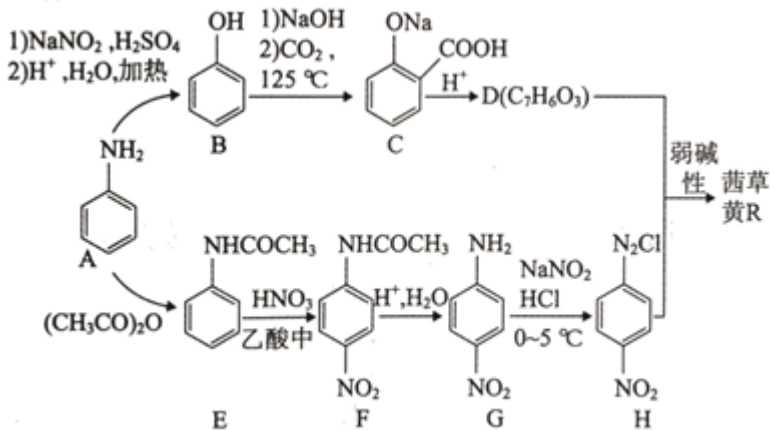
21、化合物C是有机合成的中间体；在化学化工合成上有重要的意义，合成路线如图：



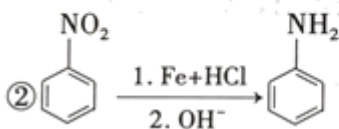
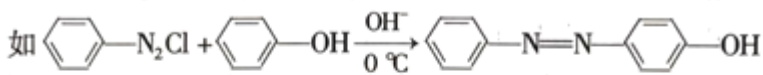
回答下列问题：

- (1) A的结构简式为 _____。
- (2) 化合物B中的官能团名称为 _____。
- (3) 反应4、反应5的反应类型分别为 _____、_____。
- (4) 设计反应1的目的是 _____。
- (5) 写出反应2的化学方程式：_____
- (6) 满足下列条件的化合物C的同分异构体有 _____ 种，任写出其中一种的结构简式：_____。
 ①除苯环外无其他环状结构 ②1 mol该物质最多可消耗4 mol NaOH溶液 ③不考虑立体异构。
- (7) 结合上述流程中化合物C的合成路线，以苯为原料，设计合成苯酚的流程图 _____。(无机试剂任选)

22、某研究小组试通过以下路径制取偶氮染料茜草黄R。

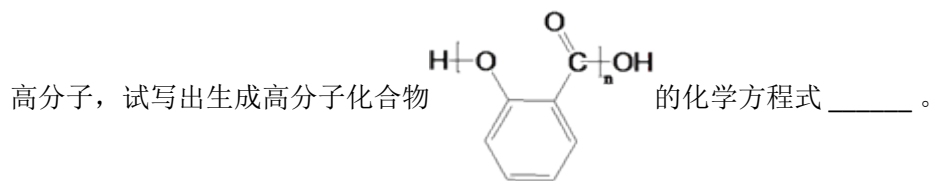


已知：①重氮盐与酚类（弱碱性环境下）或叔胺类（弱酸性条件下）发生偶合反应；偶合的位置优先发生在酚羟基或取代氨基的对位。



- (1) G中的含氧官能团名称为 _____ D的系统命名为 _____。
- (2) 从整个合成路线看，设计A→E步骤的作用是 _____。

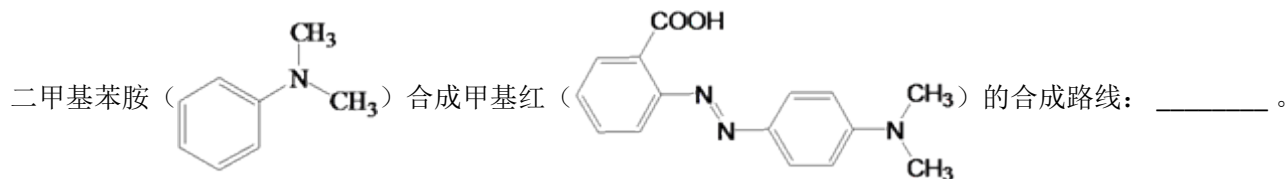
(3) D与乙酸酐反应可制得解热镇痛药阿司匹林。提纯时可将产品溶于饱和碳酸钠后除去其副产物中的少量



(4) M是A的相对分子质量相差28的同系物，则含有苯环的M的同分异构体有 ___ 种。其中核磁共振氢谱峰面积比为6: 2: 2: 1的同分异构体的结构简式为 _____ (任写一种)。

(5) 写出茜草黄R的结构简式: _____。

(6) 设计由甲苯和N, N-



评卷人	得分

四、实验题(共4题, 共8分)

23、某化学小组采用如图装置; 以环己醇制备环己烯:

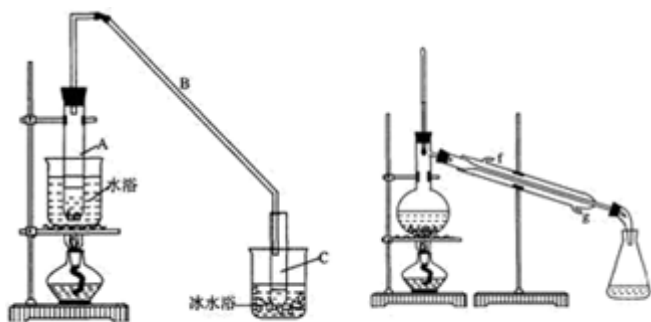
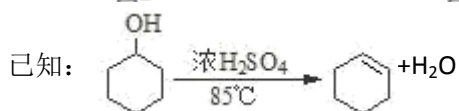


图1

图2



	密度 (g/cm ₃)	熔点 (°C)	沸点 (°C)	溶解性。
环己醇。	0.96	25	161	能溶于水。
环己烯。	0.81	-103	83	难溶于水。

已知: 温度高于100°C时; 原料环己醇易和水形成共沸物一起被蒸出反应体系。

(1) 制备粗品。

将12.5mL环己醇加入试管A中; 再加入1mL浓硫酸, 摇匀后放入碎瓷片, 缓慢加热至反应完全, 在试管C内得到环己烯粗品。

①如图1导管B的作用是_____。

②加热试管A采用热水浴；而非直接加热，目的是_____，试管C置于冰水浴中的目的是_____。

(2) 制备精品。

①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，环己烯在_____层（填“上”或“下”），分液后用_____（填入编号）洗涤。

A. KMnO_4 溶液 B. 稀 H_2SO_4 C. Na_2CO_3 溶液。

A. 溴水或溴的四氯化碳溶液

②再将环己烯按图2装置蒸馏；冷却水从_____口进入（填“上”或“下”）。

③收集产品时；如何判断锥形瓶中收集到的为环己烯。实验制得的环己烯精品质量低于理论产量，可能的原因是_____。

A. 蒸馏时从 70°C 开始收集产品。

B. 环己醇实际用量多了。

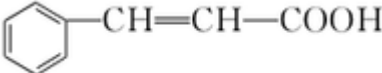
C. 制备粗品时环己醇随产品一起蒸出。

(3) 制环己烯时，由于浓硫酸的强氧化性，还产生少量 SO_2 、 CO_2 及水蒸气，该小组用以下试剂检验



SO_2 、 CO_2 及水蒸气；混合气体通过试剂的顺序是_____（填序号，试剂可重复使用）

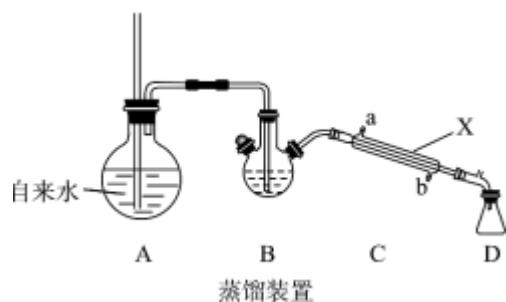
①饱和 Na_2SO_3 溶液 ②酸性 KMnO_4 溶液 ③石灰水 ④无水 CuSO_4 ⑤品红溶液

24、肉桂酸()是制备感光树脂的重要原料，某肉桂酸粗产品中含有苯甲酸及聚苯乙烯，各物质性质如表：。

名称	相对分子质量	熔点($^\circ\text{C}$)	沸点($^\circ\text{C}$)	水中溶解度(25°C)
苯甲醛	106	-26	179.62	微溶
聚苯乙烯	104n	83.1~105	240.6	难溶
肉桂酸	148	135	300	微溶(热水中易溶)

实验室提纯肉桂酸的步骤及装置如下(部分装置未画出)，试回答相关问题：

2g粗产品和30mL热水的混合物 $\xrightarrow[\text{①}]{\text{通入水蒸气蒸馏冷却后加10\%NaOH 40mL过滤}}$ 滤液 $\xrightarrow[\text{④}]{\text{浓盐酸控制pH=2~3过滤洗涤晾干}}$ 称重。



(1)装置A中长玻璃导管的作用是_____，步骤①使苯甲醛

随水蒸气离开母液，上述装置中两处需要加热的仪器是_____ (用字母A、B、C、D回答)。

(2)仪器X的名称是_____，该装置中冷水应从_____口(填a或b)通入。

(3)步骤②中，10%NaOH溶液的作用是_____；以便过滤除去聚苯乙烯杂质。

(4)步骤④中，证明洗涤干净的最佳方法是_____

，若产品中还混有少量NaCl，进一步提纯获得肉桂酸晶体方法为_____。

(5)若本实验肉桂酸粗产品中有各种杂质50%，加碱溶解时损失肉桂酸10%，结束时称重得到产品0.6g，若不计操作损失，则加盐酸反应的产率约为 _____ % (结果精确至0.1%)。

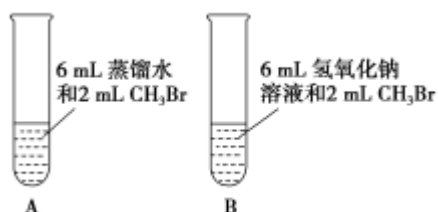
25、有人设计了一套实验分馏原油的五个步骤：

- ①将蒸馏烧瓶固定在铁架台上；在蒸馏烧瓶上塞好带温度计的橡皮塞。
- ②连接好冷凝管。把冷凝管固定在铁架台上；将冷凝管进水口的橡皮管的另一端和水龙头连结，将和出水口相接的橡皮管的另一端放在水槽中。
- ③把酒精灯放在铁架台上；根据酒精灯高度确定铁圈的高度，放好石棉网。
- ④向蒸馏烧瓶中放入几片碎瓷片；再用漏斗向烧瓶中加入原油，塞好带温度计的橡皮塞，把承接管连接在冷凝器的末端，并伸入接收装置(如锥形瓶)中。
- ⑤检查气密性(利用给固定装置微热的方法)。

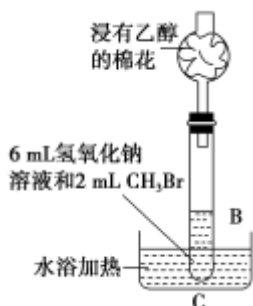
请完成以下题目：

- (1)上述实验正确的操作顺序是 _____ (填序号)。
- (2)冷凝管里水流的方向与蒸气的流向 _____ (填“相同”或“相反”)。
- (3)温度计的水银球应放在 _____ 位置；以测量 _____ 的温度。
- (4)蒸馏烧瓶中放几片碎瓷片的目的是 _____。
- (5)如果控制不同的温度范围，并用不同容器接收，先后得到不同的馏分A与B，则A中烃的沸点总体上 _____ (高、低)于B。A的密度 _____ 于B，相同条件下燃烧，产生烟较多的是 _____。

26、为研究卤代烃的化学性质；某化学课外小组的学生进行了如下实验。



- (1)甲同学设计了A、B两个实验，充分振荡反应后，甲先从试管A的水层中取出少量溶液，滴入盛装有硝酸酸化的硝酸银溶液的试管中，观察到的实验现象是 _____；后从试管B(NaOH溶液的浓度是 $0.5 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$)的水层中取出少许溶液，滴入盛有足量硝酸酸化的硝酸银溶液的试管中，观察到的实验现象是 _____，写出该反应的化学方程式： _____。A、B两个实验说明 _____。
- (2)乙同学在B的基础上设计装置C，研究氢氧化钠溶液和 CH_3Br 的反应。浸有乙醇的棉花的作用是 _____，有人认为，控制装置C中水浴温度是本实验的关键，则应控制水浴温度低于 _____ 的沸点。



- (3)丙同学将NaOH溶液的浓度从 $0.5 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 增大到 $1.0 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 、 $1.5 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ，经过相同的时间(试管中还有油滴)后从试管B的水层中取出少许溶液，滴入盛有足量硝酸酸化的硝酸银溶液的试管中，发现生成沉淀的质量依次增大，该现象说明 _____，还可以通过其他实验操作说明该结论，简述另一种实验思想： _____。

评卷人	得分

五、原理综合题(共3题，共15分)

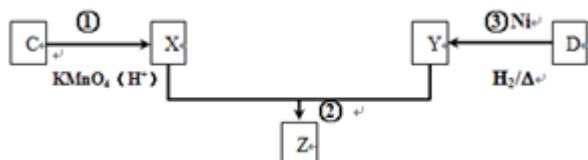
27、已知A—F六种有机化合物是重要的有机合成原料；结构简式见下表，请根据要求回答下列问题：

化合物。	A	B	C
结构简式。			
化合物。	D	E	F
结构简式。			

(1) 化合物A属于_____类（按官能团种类分类）

(2) 化合物B在一定条件下，可以与NaOH溶液发生反应，写出化合物B与足量NaOH反应的化学方程式_____。

(3) 化合物C与D在一定条件下发生如图转化得到高分子化合物Z；部分产物已略去。



反应③中D与H₂按物质的量1:1反应生成Y，则生成Z的方程式为_____。

(4) 化合物D与银氨溶液反应的化学方程式_____（有机物用结构简式表示）：。

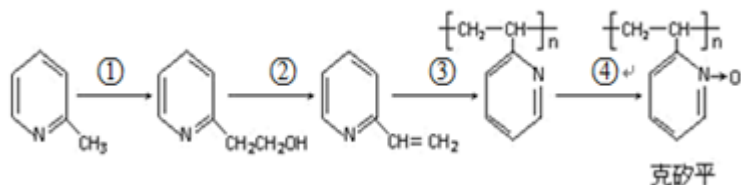
(5) 写出符合下列条件的E的同分异构体的结构简式：_____。

A. 苯环上只有一个取代基。

B. 能发生水解反应。

C. 在加热条件下能够与新制的氢氧化铜悬浊液生成砖红色沉淀。

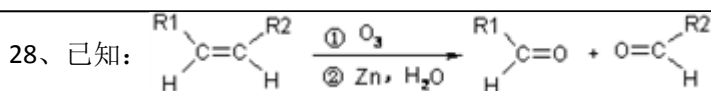
(6) 化合物F是合成“克矽平”（一种治疗矽肺病的药物）的原料之一；其合成路线如下：（说明：克矽平中氮氧键是一种特殊的共价键；反应均在一定条件下进行。）



a. 反应①是原子利用率100%的反应，则该反应的化学方程式为_____；

b. 上述转化关系中没有涉及的反应类型是（填代号）_____。

①加成反应 ②消去反应 ③还原反应 ④氧化反应 ⑤加聚反应 ⑥取代反应



(1) 该反应生成物中所含官能团的名称是 _____；在一定条件下能发生 _____ (填序号) 反应。

①银镜反应 ②酯化反应 ③还原反应。

(2) 某氯代烃A的分子式为C₆H₁₁Cl；它可以发生如下转化：



结构分析表明：E的分子中含有2个甲基；且没有支链，试回答：

①有关C的说法正确的是 _____ (填序号)。

a. 分子式为C₆H₁₀O₂

b. C属于醛类，且1 mol C与足量的新制Cu(OH)₂反应可得4 mol Cu₂O

c. C具有氧化性；也具有还原性。

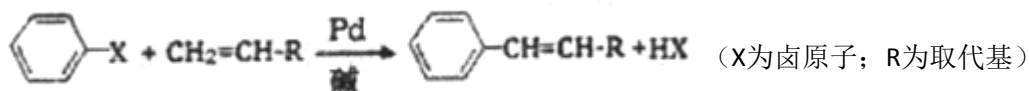
d. 由D催化氧化可以得到C

②写出下列转化关系的化学方程式；并指出反应类型。

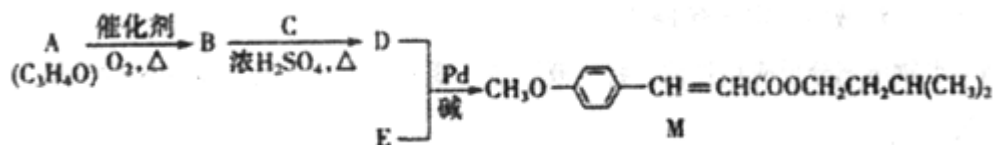
A→B: _____, _____;

D→E: _____, _____。

29、美国化学家R. F. Heck因发现如下Heck反应而获得2010年诺贝尔化学奖。



经由Heck反应合成M(一种防晒剂)的路线如下：



回答下列问题：

(1) C与浓H₂SO₄共热生成F，F能使酸性KMnO₄溶液褪色，F的结构简式是 _____。

D在一定条件下反应生成高分子化合物G，G的结构简式是 _____。

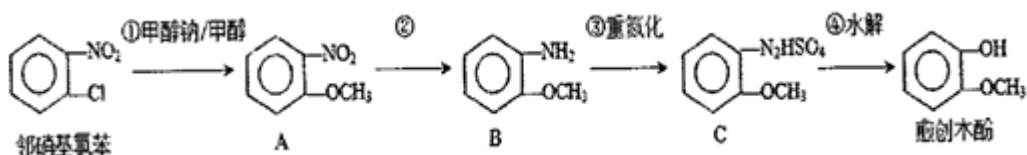
(2) 在A→B的反应中，检验A是否反应完全的试剂是 _____。

(3) E的一种同分异构体K符合下列条件：苯环上有两个取代基且苯环上只有两种不同化学环境的氢，与FeCl₃溶液作用显紫色。K与过量NaOH溶液共热，发生反应的方程式为 _____。

评卷人	得分

六、元素或物质推断题(共2题，共12分)

30、愈创木酚是香料；医药、农药等工业的重要的精细化工中间体；工业上以邻硝基氯苯为原料合成愈创木酚的一种流程如下图所示。



(1) 反应①②的类型依次是 _____、_____。

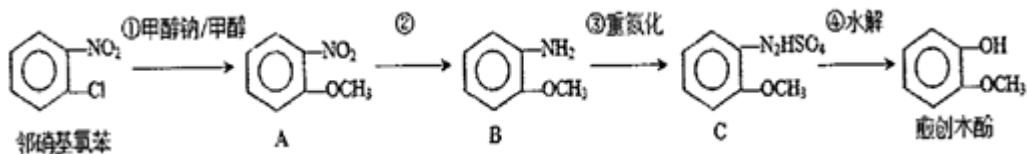
(2) B物质中的官能团名称是_____。

(3) C物质的分子式是_____。

(4) 已知C物质水解产物之一是氮气，写出反应④的化学方程式_____。(不要求写条件)

(5) 愈创木酚的同分异构体中属于芳香化合物且含有三个取代基有_____种，其中含有氢原子种类最少的物质的结构简式是_____。

31、愈创木酚是香料；医药、农药等工业的重要的精细化工中间体；工业上以邻硝基氯苯为原料合成愈创木酚的一种流程如下图所示。



(1) 反应①②的类型依次是_____、_____。

(2) B物质中的官能团名称是_____。

(3) C物质的分子式是_____。

(4) 已知C物质水解产物之一是氮气，写出反应④的化学方程式_____。(不要求写条件)

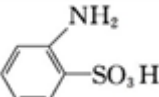
(5) 愈创木酚的同分异构体中属于芳香化合物且含有三个取代基有_____种，其中含有氢原子种类最少的物质的结构简式是_____。

参考答案

一、选择题(共5题，共10分)

1、D

【分析】

A.  传统命名为邻氨基苯磺酸，系统命名法为：2-氨基苯磺酸，故A错误；B.

对氨基苯磺酸能发生加成反应和取代反应，酒石酸不能发生加成反应，故B错误；C、对氨基苯磺酸中含有4种不同环境的H，故其核磁共振氢谱中有四种峰，对氨基苯磺酸苯环上的一氯代物有4种，故C错误；D. 1 mol酒石酸分别和足量钠、碳酸氢钠溶液反应,都能产生2

mol气体，羟基与羧基均能与钠反应放出氢气，羧基与碳酸氢钠反应放出二氧化碳气体，由于1mol酒石酸含有2个羟基和2个羧基，故放出氢气是2mol，二氧化碳气体是2mol，故D正确，故选D。

2、D

【分析】

【分析】

本题考查陌生有机物的结构与性质；抓住官能团分析化学性质，同分异构体书写注意限定条件是解答本题的关键。

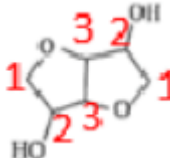
【详解】

A. 根据结构简式可知，甲的分子式为 $C_6H_{10}O_4$ ；A正确；

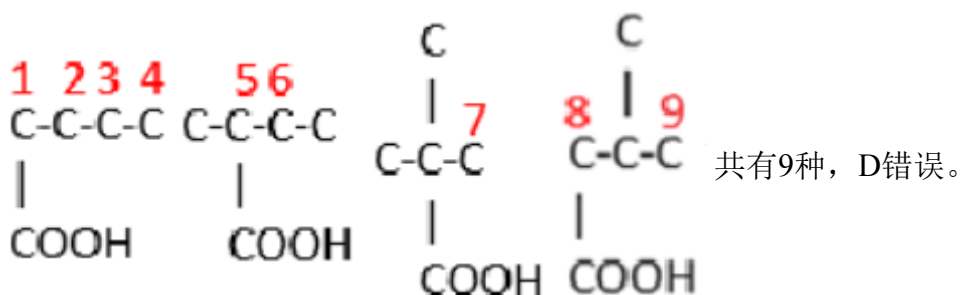
B. 1.460g甲即 $\frac{1.460g}{(6 \times 12 + 10 + 4 \times 16)g \cdot mol^{-1}} = 0.01mol$

与足量饱和碳酸氢钠溶液反应，放出448mL CO_2 (标准状况下)，即 $\frac{0.448L}{22.4L \cdot mol^{-1}} = 0.02mol$

则甲分子中含有2个羧基，乙的结构中含有羟基，甲可以与乙发生酯化反应，B正确；

C. 乙的一氯代物有  13种；C正确；

D. 甲的结构中有2个羧基，另还有4个碳原子，可能的结构有



答案选D。

【点睛】

同分异构体的书写要找准位置，去除相同的碳原子；甲的结构采用以4个碳原子的异构有两种，再先加一个羧基，再确定另一个羧基的位置，确定甲的同分异构体有9种。

3、B

【分析】

$CH_2=CHCHO$ 能与过量的 H_2 充分反应生成的是 $CH_3CH_2CH_2OH$ 。

4、B

【分析】

【分析】

烷烃的一种同分异构体只能生成一种一氯代物；说明分子中的氢原子完全是相同的。

【详解】

A. C_2H_6 只能是乙烷；分子中的氢原子完全相同；

B. C_4H_{10} 有正丁烷和异丁烷两种结构；分别有两种氢原子；

C. C_5H_{12} 有3种结构；其中新戊烷分子中的氢原子完全是相同的；

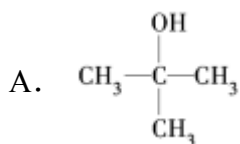
D. C_8H_{18} 有多种结构，其中 $(CH_3)_3C(CH_3)_3$ 分子中的氢原子完全是相同的。

综上所述，该烃的分子式不可能是 C_4H_{10} ，故选B。

5、A

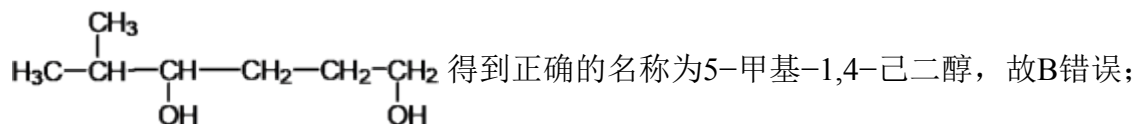
【分析】

【详解】

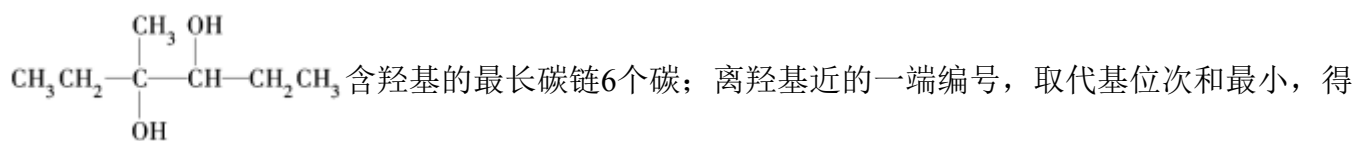


主链有3个碳原子，羟基在2号碳原子上，则名称应为2-甲基-2-丙醇，故A正确；

B. 2-甲基-3,6-己二醇含有两个醇羟基，根据羟基数目属于二元醇，但名称错误，按照此结构

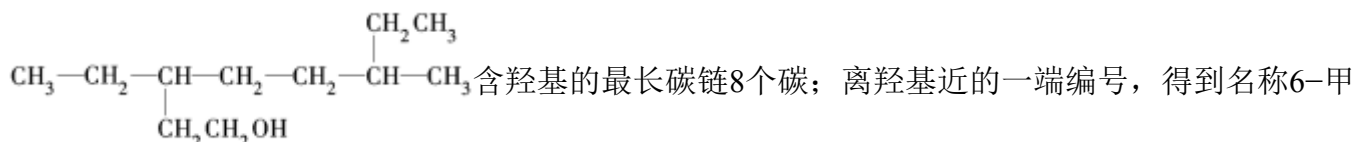


C.



到名称3-甲基-3,4-己二醇，故C错误；

D.



基-3-乙基-1-辛醇，故D错误；

答案选A。

【点睛】

在命名时描述不同官能团或支链位置时，数字要用短线隔开，并先写小原子团的位置，在写大原子团的位置。

二、填空题(共9题，共18分)

6、略

【分析】

【分析】

【详解】

(1)

含苯环的有机物命名往往以苯环作为母体；取代基作为支链，称为某基苯，该物质名称为，乙基苯，简称乙苯，故答案为：乙苯。

(2)

选取碳原子数最多的碳链作为主链；从距离支链最近的一端对主链编号，书写时取代基在前母体名称在后，该物质名称为：2,3-二甲基戊烷，故答案为：2,3-二甲基戊烷。

(3)

选取包含碳碳双键在内的最长的碳链作为主链；从距离双键最近的一端对主链编号，名称书写时要用编号指明双键的位置，该物质的名称为：2-甲基-1,3-丁二烯，故答案为：2-甲基-1,3-丁二烯。

【点睛】

有机系统命名口诀：最长碳链作主链，主链须含官能团；支链近端为起点，阿拉伯数依次编；两条碳链一样长，支链多的为主链；主链单独先命名，支链定位名写前；相同支链要合并，不同支链简在前；两端支链一样远，编数较小应挑选。

【解析】

①. 乙苯 ②. 2,3-二甲基戊烷 ③. 2-甲基-1,3-丁二烯

7、略

【分析】

【详解】

(1)有机物主链含有5个C原子；有2个甲基，分别位于2；3碳原子上，烷烃的名称为2, 3-二甲基戊烷，故答案为2, 3-二甲基戊烷；

(2)在碳架

$\begin{array}{c} \text{C} \quad \text{C} \\ | \quad | \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \end{array}$ 中添加碳碳双键；总共存在5种不同的添加方式，所以该烯烃存在5种同分异构体，故答案为5；

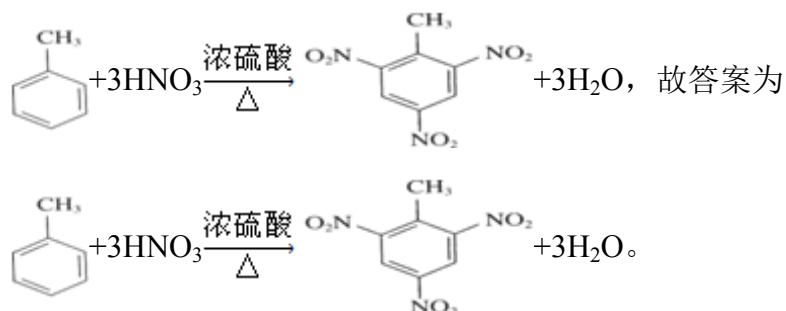
(3)若此烷烃为炔烃加氢制得，在该碳架上碳架碳碳三键，只有一种方式，所以此炔烃的结构简

式为： $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$ 故答案为1；

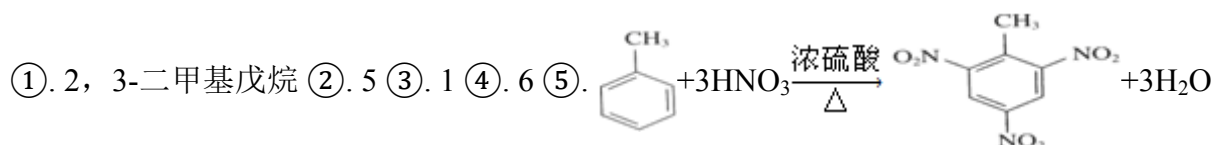
(4)碳架为

$\begin{array}{c} \text{C} \quad \text{C} \\ | \quad | \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \end{array}$ 的烷烃中含有6种等效氢原子；所以该烷烃含有6种一氯代烷，故答案为6；

(5)甲苯和硝酸在浓硫酸作催化剂、加热条件下发生取代反应生成TNT，反应的化学方程式为：



【解析】



8、略

【分析】

【分析】

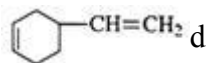
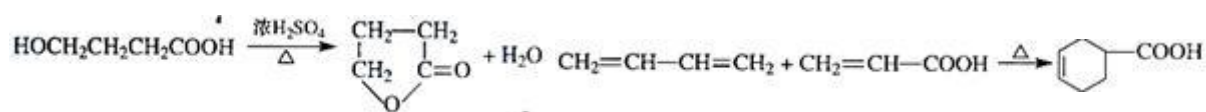
$2\text{HCHO} + \text{HC}\equiv\text{CH} \rightarrow \text{HOCH}_2\text{C}\equiv\text{CCH}_2\text{OH}$ ，所以反应①为加成反应； HOCH_2C

$\equiv\text{CCH}_2\text{OH}$ 与 H_2 发生加成反应生成A，结合A的分子式可以知道，A为 $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ；

B分子比A分子少2个H原子，据此说明有A中1个羟基发生氧化反应生成醛基，则B为 HOCH_2CH_2

【解析】

加成反应 消去反应 $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$



9、略

【分析】

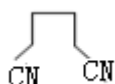
【分析】

由题意可知，第①步反应将糠醛分子中醛基中的羰基脱去，由此可推得A（

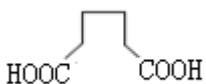


）；第②步反应为A中环上的双键与 H_2 的加成；反应③ $+2\text{HCl} \rightarrow \text{Cl}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}$

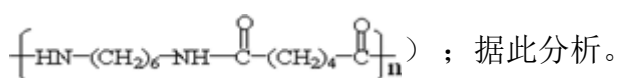
第④步反应与 $\text{B} \rightarrow \text{C}$ 的反应根据题干信息可知发生了取代反应，生成B（



）， $\text{B} \rightarrow \text{C}$ 的反应分别运用题中提供的相应信息即可推出相应的物质C（



）；B与氢气加成生成D（ $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{NH}_2$ ），C与D发生缩聚反应生成E（

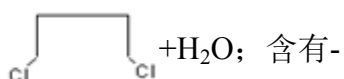


【详解】

(1) 反应②为A与氢气的加成反应；由信息②可知反应④为取代反应；

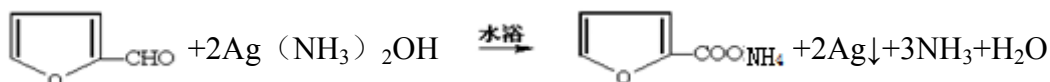
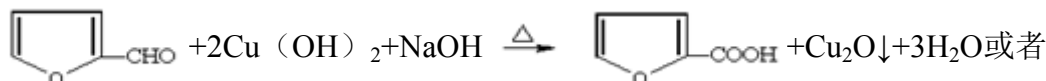
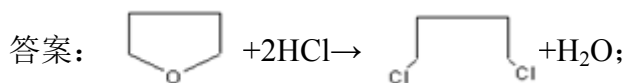
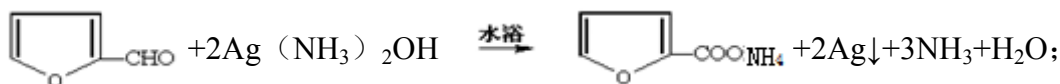
答案：加成反应；取代反应。

(2) 对应反应③的反应物和生成物可知反应的方程式为 $+2\text{HCl} \rightarrow$



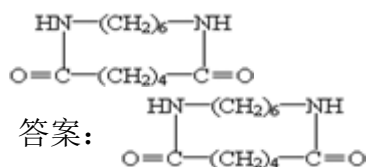
CHO，可与新制备氢氧化铜浊液或银氨溶液发生银镜反应，反应的方程式为。



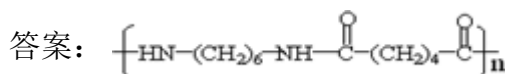
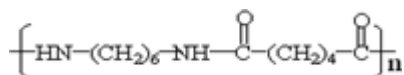


;

(3) 由于C中含两个-COOH, D中含有两个-NH₂, 可反应生成环状化合物, 为



(4) 由于C中含两个-COOH, D中含有两个-NH₂, 可发生缩聚反应生成高聚物, 为

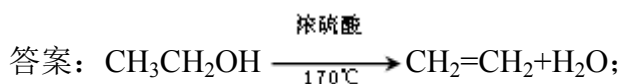
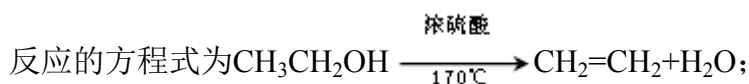


(5) 玉米芯、甘蔗渣水解的产物之一J, 在酵母菌的作用下产生了一种温室气体Q和另一种有机物W, 应为葡萄糖生成二氧化碳和乙醇的反应,

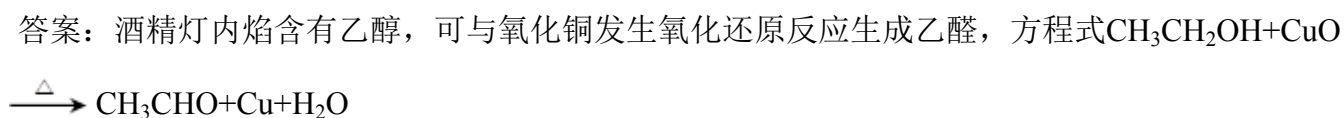
①温室气体Q为CO₂, 电子式为 $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}\text{:}\ddot{\text{C}}\text{:}\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}$



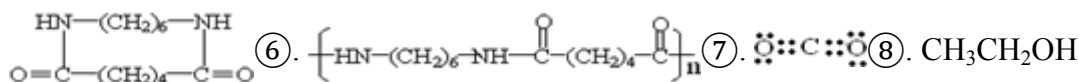
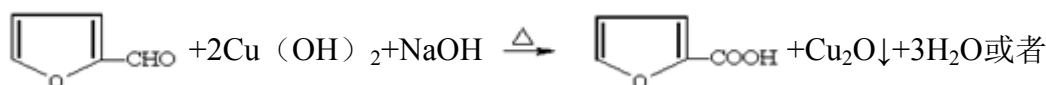
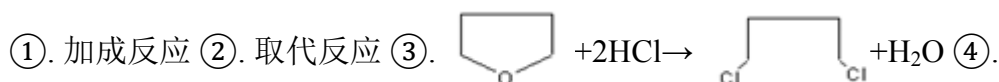
②气体P应为CH₂=CH₂, 可由乙醇在浓硫酸作用下加热到170°C发生消去反应生成;



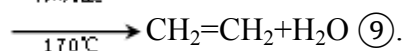
③酒精灯内焰含有乙醇, 可与氧化铜发生氧化还原反应生成乙醛, 反应的方程式为 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{CH}_3\text{CHO} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O};$



【解析】



浓硫酸



酒精灯内焰含有乙醇，可与氧化铜发生氧化还原反应生成乙醛，方程式CH₃CH₂OH + CuO

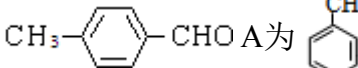



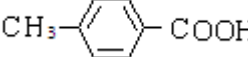
10、略

【分析】

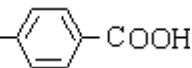
【分析】

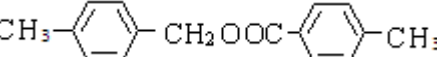
B的分子式为C₈H₈O，由A发生题干信息反应生成B，当B以铁作催化剂进行氯化时，一元取代物

只有两种，应为2个侧链处于对位，可知B为  A为 

B在新制氢氧化铜、加热条件下氧化生成C，则C为 

B与氢气1:1发生加成反应生成D，则D为 

B被酸性高锰酸钾氧化生成M，D氧化也生成M，结合反应信息可知，M为 

C与D在浓硫酸、加热条件下发生酯化反应生成H，则H为 

C光照发生甲基中取代反应生成E，E在氢氧化钠水溶液、加热条件发生水解反应，并酸化生成F

，F生成G为高分子化合物，则F中含有-OH、-COOH，则C发生一氯取代生成E，则E为

 故F为  F发生缩聚反应生成G，则G为

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/728076110072007012>