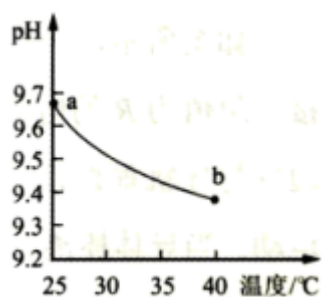


5、实验测得 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{Na}_2\text{SO}_3$ 溶液 pH 随温度升高而变化的曲线如图所示。将 b 点溶液冷却至 25°C ，加入盐酸酸化的 BaCl_2 溶液，能明显观察到白色沉淀。下列说法正确的是（ ）



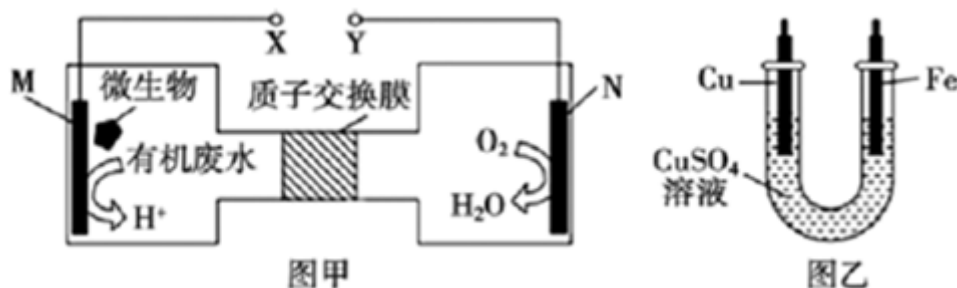
A. Na_2SO_3 溶液中存在水解平衡 $\text{SO}_3^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_3 + 2\text{OH}^-$

B. 温度升高，溶液 pH 降低的主要原因是 SO_3^{2-} 水解程度减小

C. a、b 两点均有 $c(\text{Na}^+) = 2[c(\text{SO}_3^{2-}) + c(\text{HSO}_3^-) + c(\text{H}_2\text{SO}_3)]$

D. 将 b 点溶液直接冷却至 25°C 后，其 pH 小于 a 点溶液

6、图甲是一种利用微生物将废水中的尿素 ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$) 转化为环境友好物质的原电池装置示意图甲，利用该电池在图乙装置中的铁上镀铜。下列说法正确的是 ()



A. 图乙中 Fe 电极应与图甲中 Y 相连接

B. 图甲中 H^+ 透过质子交换膜由右向左移动

C. 图甲中 M 电极反应式: $\text{CO}(\text{NH}_2)_2 + 5\text{H}_2\text{O} - 14\text{e}^- = \text{CO}_2 + 2\text{NO}_2 + 14\text{H}^+$

D. 当图甲中 N 电极消耗 0.5 mol O_2 时，图乙中阴极增重 64g

7、下列由实验得出的结论正确的是 ()

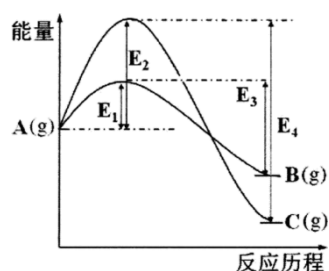
A. 将乙烯通入溴的四氯化碳溶液，溶液变无色透明，生成的产物可溶于四氯化碳

B. 乙醇和水都可与金属钠反应产生可燃性气体，说明两种分子中的氢原子都能产生氢气

C. 用乙酸浸泡水壶中的水垢，可将其清除，是因为乙酸的酸性小于碳酸的酸性

D. 甲烷与氯气光照下反应后的混合气体能使湿润石蕊试纸变红是因为生成的一氯甲烷具有酸性

8、在某温度下，同时发生反应 $\text{A}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{B}(\text{g})$ 和 $\text{A}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{g})$ 。已知 $\text{A}(\text{g})$ 反应生成 $\text{B}(\text{g})$ 或 $\text{C}(\text{g})$ 的能量如图所示，下列说法正确的是



A. B(g) 比 C(g) 稳定

B. 在该温度下，反应刚开始时，产物以 B 为主；反应足够长时间，产物以 C 为主

C. 反应 $A(g) \rightleftharpoons B(g)$ 的活化能为 $(E_3 - E_1)$

D. 反应 $A(g) \rightleftharpoons C(g)$ 的 $\Delta H < 0$ 且 $\Delta S = 0$

9、下列说法正确的是 ()

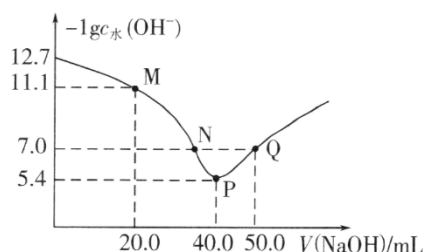
A. 2,2-二甲基丁烷的 $^1\text{H-NMR}$ 上有 4 个峰

B. c1ccccc1C#CH 中所有原子处于同一平面上

C. O=C1C=CC(=O)O1 有机物的一种芳香族同分异构体能发生银镜反应

D. 甲苯能使酸性 KMnO_4 溶液褪色，说明苯环与甲基相连的碳碳单键变活泼，被 KMnO_4 氧化而断裂

10、25℃时，向 20.00mL 0.1mol·L⁻¹H₂X 溶液中滴入 0.1mol·L⁻¹NaOH 溶液，溶液中由水电离出的 $c_{\text{水}}(\text{OH}^-)$ 的负对数 $[-\lg c_{\text{水}}(\text{OH}^-)]$ 与所加 NaOH 溶液体积的关系如图所示。



下列说法中正确的是

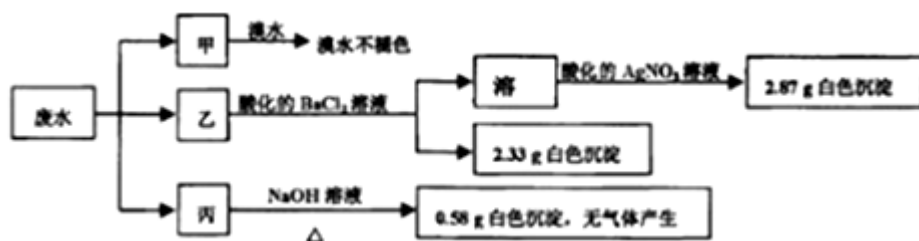
A. 水的电离程度: $M > N = Q > P$

B. 图中 M、P、Q 三点对应溶液中 $\frac{c(\text{HX}^-)}{c(\text{X}^{2-})}$ 相等

C. N 点溶液中 $c(\text{Na}^+) > c(\text{X}^{2-}) > c(\text{HX}^-) > c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-)$

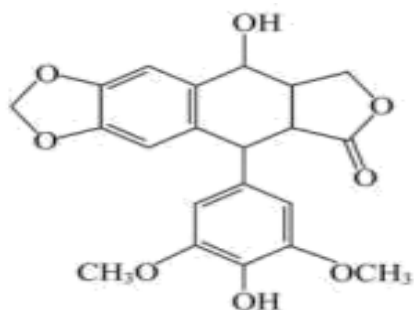
D. P 点溶液中 $c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+) + c(\text{HX}^-) + c(\text{H}_2\text{X})$

11、某工厂排放的污水只可能含 Na^+ 、 K^+ 、 NH_4^+ 、 Mg^{2+} 、 Fe^{3+} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 和 Cl^- 中的几种 (忽略由水电离产生的 H^+ 、 OH^-)。将试样平均分成甲、乙、丙各 100mL 三份，每次均加入足量的试剂，设计如下实验。下列说法正确的是 ()



- A. 废水可能含有 Na^+ 、 K^+ 、 Fe^{3+}
- B. 可能存在的离子用焰色反应进一步检验确认
- C. 废水一定含有 Cl^- 、 SO_4^{2-} 和 Mg^{2+} ，且 $c(\text{Cl}^-) = 0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- D. 废水一定不含 SO_3^{2-} 、 Cl^- 、 NH_4^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、 Fe^{3+}

12、新型冠状病毒肺炎疫情发生以来，科学和医学界积极寻找能够治疗病毒的药物。4-去甲基表鬼臼毒素具有抗肿瘤、抗菌、抗病毒等作用，分子结构如图所示，下列说法错误的是



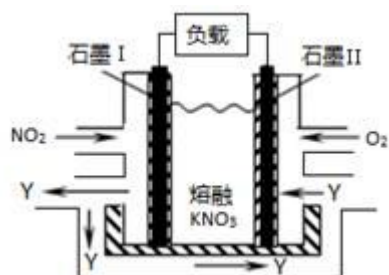
- A. 该有机物中有三种含氧官能团
- B. 该有机物有 4 个手性碳原子，且遇 FeCl_3 溶液显紫色
- C. 该有机物分子中所有碳原子不可能共平面
- D. 1mol 该有机物最多可以和 2molNaOH、7mol H_2 反应

13、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	向酸性 KMnO_4 溶液中滴加乙醇	溶液褪色
B	向浓 HNO_3 中加入炭粉并加热，产生的气体通入少量澄清石灰石中	有红棕色气体产生，石灰石变浑浊
C	向稀溴水中加入苯，充分振荡，静置	水层几乎无色
D	向试管底部有少量铜的 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 溶液中加入稀硫酸	铜逐渐溶解

- A. A B. B C. C D. D

14、 NO_2 、 O_2 和熔融 KNO_3 可制作燃料电池，其原理如图，该电池在使用过程中石墨 I 电极上生成氧化物 Y，Y 可循环使用。下列说法正确的是



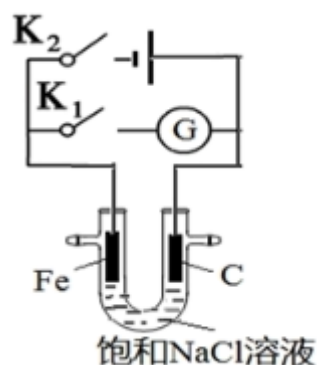
- A. O_2 在石墨 II 附近发生氧化反应
- B. 该电池放电时 NO_3^- 向石墨 II 电极迁移
- C. 石墨 I 附近发生的反应: $3NO_2 + 2e^- \rightleftharpoons NO + 2NO_3^-$
- D. 相同条件下, 放电过程中消耗的 NO_2 和 O_2 的体积比为 4:1

15、下列除杂方案正确的是

选项	被提纯的物质	杂质	除杂试剂	除杂方法
A	CO_2 (g)	SO_2 (g)	饱和 $NaHSO_3$ 溶液、浓 H_2SO_4	洗气
B	NH_4Cl (aq)	Fe^{3+} (aq)	$NaOH$ 溶液	过滤
C	Cl_2 (g)	HCl (g)	饱和 $NaHCO_3$ 溶液、浓 H_2SO_4	洗气
D	SO_2 (g)	SO_3 (g)	浓 H_2SO_4	洗气

- A. A B. B C. C D. D

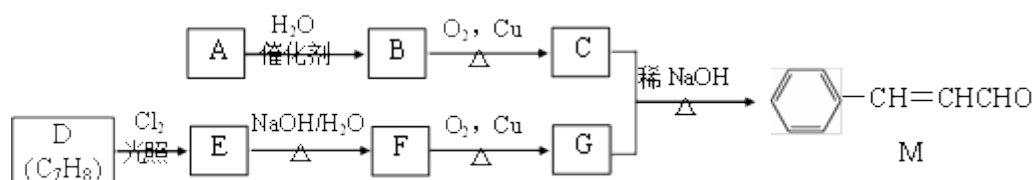
16、如图, 将铁棒和石墨棒插入盛有饱和 $NaCl$ 溶液的 U 型管中, 下列分析错误的是 ()



- A. 闭合 K_1 构成原电池, 闭合 K_2 构成电解池
- B. K_1 闭合, 铁棒上发生的反应为: $Fe - 2e^- \rightarrow Fe^{2+}$
- C. K_2 闭合, 铁棒不会被腐蚀, 属于牺牲阳极的阴极保护法
- D. K_1 闭合, 石墨棒周围溶液 pH 逐渐升高

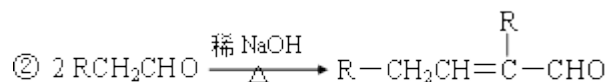
二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、 [化学——选修 5: 有机化学基础] 化合物 M 是一种香料, A 与 D 是常见的有机化工原料, 按下列路线合成化合物 M:

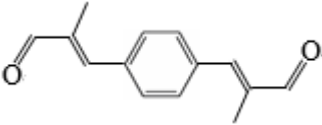


已知以下信息：

① A 的相对分子质量为 28

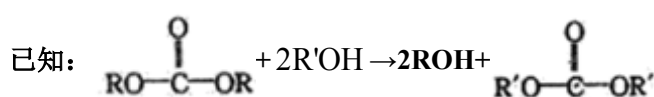
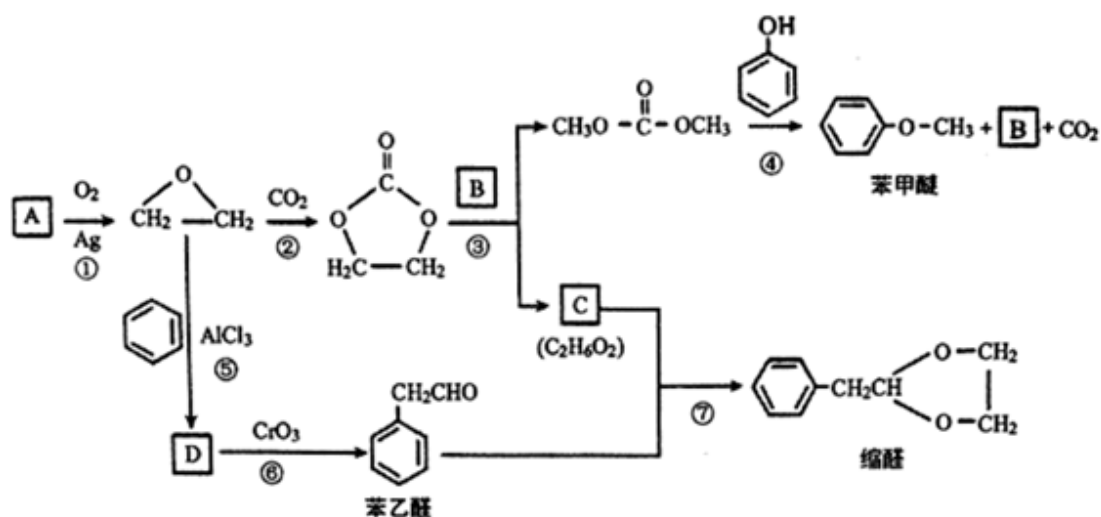


回答下列问题：

- (1) A 的名称是_____，D 的结构简式是_____。
- (2) A 生成 B 的反应类型为_____，C 中官能团名称为_____。
- (3) E 生成 F 的化学方程式为_____。
- (4) 下列关于 G 的说法正确的是_____。（填标号）
 - a. 属于芳香烃
 - b. 可与 FeCl_3 溶液反应显紫色
 - c. 可与新制的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 共热生成红色沉淀
 - d. G 分子中最多有 14 个原子共平面
- (5) 化合物 M 的同系物 N 比 M 的相对分子质量大 14，N 的同分异构体中同时满足下列条件的共有_____种（不考虑立体异构）。
 - ① 与化合物 M 含有相同的官能团；
 - ② 苯环上有两个取代基
- (6) 参照上述合成路线，化合物 X 与 Y 以物质的量之比 2:1 反应可得到化合物 ，X 的结

构简式为_____，Y 的结构简式为_____。

18、A (C_2H_4) 是基本的有机化工原料。用 A 和常见的有机物可合成一种醚类香料和一种缩醛类香料，具体合成路线如图所示（部分反应条件略去）：



回答下列问题:

(1) B 的分子式是_____。若 D 为单取代芳香族化合物且能与金属钠反应; 每个 D 分子中只含有 1 个氧原子, D 中氧元素的质量分数约为 13.1%, 则 D 的结构简式为_____。

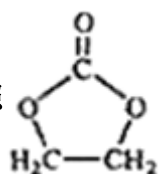
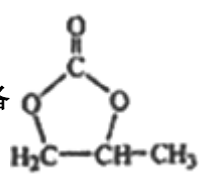
(2) C 中含有的官能团名称是_____。⑥的反应类型是_____。

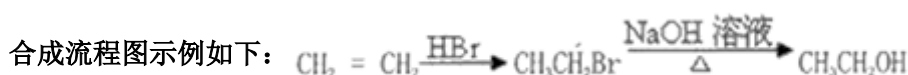
(3) 据报道, 反应⑦在微波辐射下, 以 $\text{NaHSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 为催化剂进行, 请写出此反应的化学方程式:

(4) 请写出满足下列条件的苯乙醛的所有同分异构体的结构简式: _____。

i. 含有苯环和 $\text{C}(=\text{O})$ 结构 ii. 核磁共振氢谱有 4 组峰, 且峰面积之比为 3 : 2 : 2 : 1

(5) 若化合物 E 为苯甲醚的同系物, 且相对分子质量比苯甲醚大 14, 则能使 FeCl_3 溶液显色的 E 的所有同分异构体共有 (不考虑立体异构) _____种。

(6) 参照  的合成路线, 写出由 2-氯丙烷和必要的溶剂、无机试剂制备  的合成流程图:



19、亚硝酰硫酸 (NOSO_4H) 纯品为棱形结晶, 溶于硫酸, 遇水易分解, 常用于制染料。 SO_2 和浓硝酸在浓硫酸存在时可制备 NOSO_4H , 反应原理为: $\text{SO}_2 + \text{HNO}_3 = \text{SO}_3 + \text{HNO}_2$ 、 $\text{SO}_3 + \text{HNO}_2 = \text{NOSO}_4\text{H}$ 。

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/148110032140007010>