

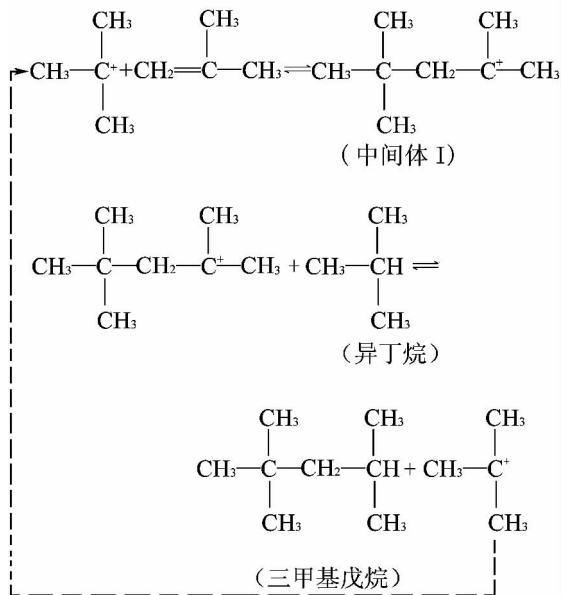
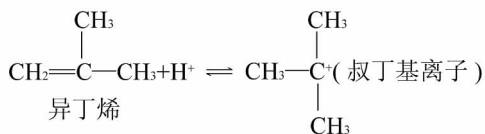
高考化学信息迁移的演变方向

江苏省溧水高级中学 211200 许宁

一、信息由化学反应型转向反应机理型

当今化学的飞速发展使一些化学反应和变化的机理被逐步地揭示出来。将这些反应机理以信息的形式展示给考生,让学生根据反应机理去解决某方面的化学问题。

例 1 工业上用丁烯的异构体和丁烷的异构体生产的汽油中含 80% ~ 90% 辛烷异构体(催化剂:氯化氢或硫酸),辛烷馏分的主要成分是三甲基戊烷和二甲基己烷。该反应的机理可简化为离子的链反应,如异丁烯和异丁烷生成三甲基戊烷的离子链反应(其中叔丁基离子为链反应的传递者,异丁烯为质子受体)为:



若用 2-丁烯(CH₃CH=CHCH₃)和丁烷,则将生成哪一种辛烷的异构体?写出相应的反应链。

► 黑,产物不一定是铁

C. 实验结束后玻璃管内的固体物质质量减少了,说明一定有铁生成

D. 为保证实验过程的绿色环保,应添加尾气处理装置

解析 A 选项,澄清石灰水的作用就是用于 CO₂ 的验证,如果变浑浊就可证明有 CO₂ 生成,正确;B 选项,由题干信息可知利用一氧化碳还原氧化铜制取铁除了有产物铁,还可能生成四氧化三铁、氧化亚铁,后者也都为黑色,故玻璃管内的粉末变黑不一定是铁,正确;C 选项,根据上述分析,固体物质减少判定产物一定有铁不准确,错误;D 选项,尾气中必然有一氧化碳残留,该气体有毒,加装尾气处理装置合理,正确。所以答案为 C。

四、感悟金属防护

金属防护对于金属资源的保护具有重要的意义,该内容的学习需要从以下几个方面进行:一是

金属锈蚀的主要条件,二是金属发生锈蚀的主要特点,三是金属对应的防护措施。

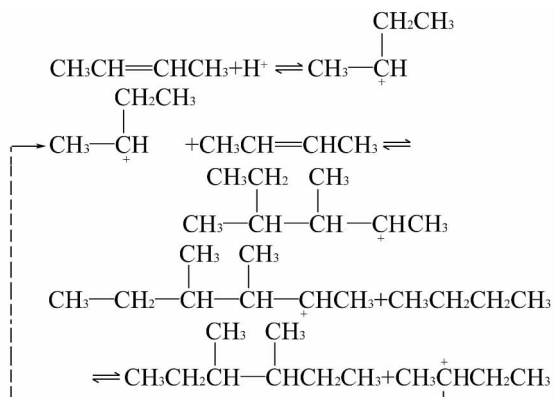
例 4 (2018 年长沙中考化学卷第 9 题)2018 年 5 月我国自主建造的第一艘航母下海,为保证航母的使用寿命,下列防锈措施不可行的是 ()。

- A. 用抗锈蚀性能优异的合金制造航母零部件
- B. 刷防锈漆
- C. 船体表面镀一层黄金
- D. 给某些部位涂油

解析 A 选项从材料角度考虑防锈,方法合理,正确;B 选项的刷防锈漆相当于隔绝水,方法合理,正确;C 选项镀金,虽然金不活泼,但其价格昂贵,不可行,错误;D 选项涂油相当于在铁的表面涂了一层油膜,可以起到隔绝水和氧气的效果,方法合理,正确;所以答案为 C。

(收稿日期:2018-09-25)

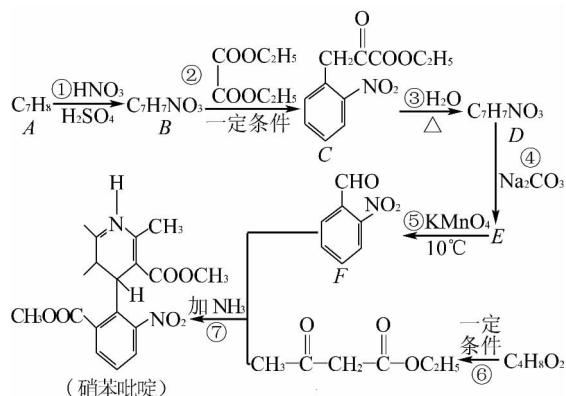
分析 本题给出的信息是工业上生产汽油的化学反应机理,要求学生根据题中提供的离子链反应来判断另一类似反应的产物,并写出离子反应链。



二、信息由外露型转向潜隐型

潜隐型信息迁移题给出的信息有一部分或全部不在题目中写出,而隐含在题设条件或反应路线之中,考生需在阅读和应答过程中去发现,并与原有的知识相结合,迁移到设情境中去。

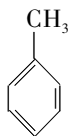
例 2 硝苯吡啶(心痛定)是治疗心血管疾病的一种药物,某合成路线如下:



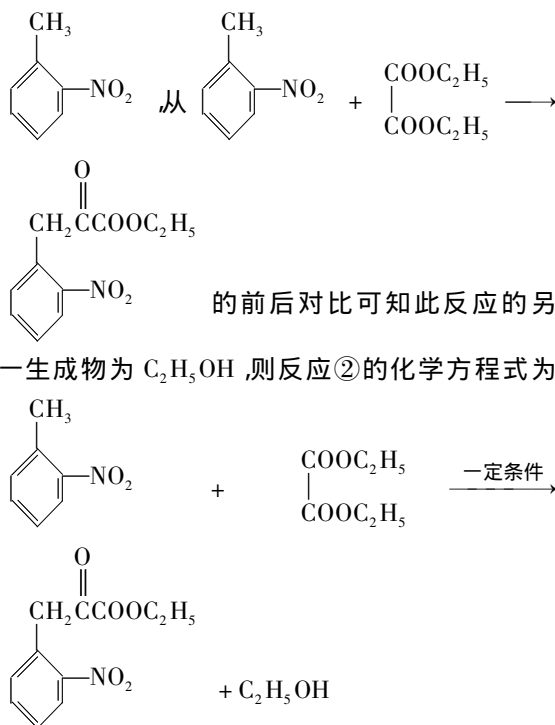
则(1)A 为_____。(2)反应②的化学方程式为_____。

分析 本题给出的信息全部隐含于合成路线之中,考生必须通过正逆思维的结合,通过相关物质的分子式或结构简式的比较分析,使隐含信息外露,方能进行物质推断或书写化学方程式。

从 A 的分子式结合 C 中含有苯环可知 A 为



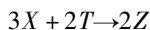
,从 C 中硝基在邻位可推知 B 为



三、信息将由结论型转向发现过程型

发现过程型迁移题往往给出一些科学发现的原始资料,让考生运用科学方法得出规律或结论。

例 3 化学反应速率与反应物浓度的关系式(称为速率方程)是通过实验测定的。以反应为例,可先假设该反应的速率为 $v = k[A]^m[D]^n$,然后通过实验测得的数据算出 k, m, n 的值,再将 k, m 和 n 的值代入上式,即得速率方程。现将测得的 25℃ 时在溶液中进行的反应



在不同浓度时的反应速率录于下表:

	[X]/mol · L ⁻¹	[Y]/mol · L ⁻¹	v_x /mol · L ⁻¹ · s ⁻¹
1	0.10	0.10	4.0×10^{-4}
2	0.20	0.10	1.6×10^{-3}
3	0.30	0.10	3.6×10^{-3}
4	0.03	0.20	7.2×10^{-3}

根据以上实验数据回答:上述反应在 25℃ 时的速率方程 $v_x =$ _____。

分析 先假设 $v_x = k[X]^m[Y]^n$,选用 [X] 相同的两组数据代入上式再相比,即可知 $n = 1$,同理可求得 $m = 2, k = 0.4$,速率方程为 $v_x = 0.4[X]^2[Y]$ 。

(收稿日期:2018-06-25)