

链接课本 分析考点*

——中考化学环境考题例析

江苏省海门市树勋初级中学 226146 庄晓松

在环保的大环境下,纵观近几年的中考化学试题,化学环境考题在其中的比重逐渐增加,中考化学考试的命题越来越注重对学生环保意识的考查,切实地做到了将环保意识寓于化学教学之中,在日常的教学中培养出学生保护环境意识,增强其使命感和责任感。本文将通过与课本知识的链接对中考化学环境考题进行相应的分析。

1. 绿色化学

绿色意识是其指导,绿色化学的最终目标是杜绝化学污染源,从而保证生产过程以及末端的污染排放都是零,切实地实现零污染,有利于保护环境,促进环境的健康可持续发展。

例 1 “绿色化学”强调的是污染零排放,要求完全利用原材料物质中的所有原子,使其全部转入到产品中来,从而实现 100% 的原子利用率。为了促进 C_2H_4 合成 $C_4H_8O_2$,即在乙烯合成乙酸

乙酯的过程中,通过加入哪种物质,可以促使其原子利用率达到 100% () (多选)。

- A. CH_3COOH B. H_2O 和 CO_2
C. O_2 和 H_2O D. O_2

解析 在乙烯合成乙酸乙酯的过程中,为了使原子被充分的利用起来,必须选择能够与其进行化学反应的物质,通过两种或者两种以上的物质之间的化合反应,生成一种物质,通过反应使参与反应的所有物质的所有原子都进入所生成的物质中,从而实现原子的 100% 利用率,在乙烯合成乙酸乙酯的时候需要加入 CH_3COOH 以及 O_2 才能确保原子的安全利用,因此答案选择 A 项和 D 项。

2. 低碳生活

在低碳生活的理念中,最重要的是要减少生活中二氧化碳的排放,从而保护生态环境,促进其

► 提示:①加 $K_2Cr_2O_7$ 时的反应为: $2K_2Cr_2O_7 + 3CH_3CH_2OH + 8H_2SO_4 = 2K_2SO_4 + 3CH_3COOH + 4Cr_2(SO_4)_3 + 11H_2O$ 。

② $K_2Cr_2O_7$ 可用 $KMnO_4$ 代替,现象为溶液紫色褪去。

例 9 Fe 、 Fe_3O_4

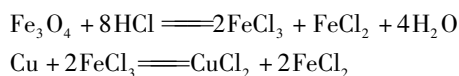
方案 1:取少量试样,加过量 $CuSO_4$ 溶液(如果生成紫红色固体,则试样含 Fe),过滤后加过量盐酸(如果溶液,固体溶解后溶液呈蓝色,则试样含 Fe_3O_4)。

方案 2:取少量试样,先逐滴加入 $FeCl_3$ 、 $KSCN$ 混合溶液至过量(如果开始红色褪去,则试样含 Fe),过滤后加过量稀盐酸(如果固体溶解,则试样含 Fe_3O_4)。

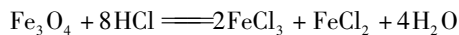
方案 3:称取 a g 试样,加过量盐酸,再加过量 $NaOH$ 溶液,充分搅拌后过滤、洗涤、灼烧,得到 b g 固体。如果 $b = 10a/7$,则试样只含 Fe ;如果 $b = 30a/29$,则试样只含 Fe_3O_4 ;如果 b 介于两者之间,

则试样含 Fe 、 Fe_3O_4 。

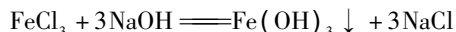
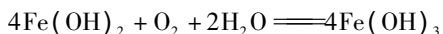
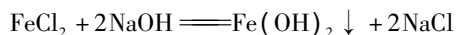
提示:①方案 1 中,加盐酸时的反应有:



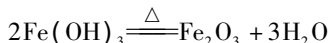
②方案 2 中,加 HCl 时的反应有:



加 $NaOH$ 时的反应有:



灼烧时发生的反应为:



通过上述例子,可以发现,设计物质检验(鉴别)实验方案,除了用定性方法外(如例 1 - 例 8)还可借助定量方法(例 9 的方案 3)。

(收稿日期:2016-08-12)

可持续健康发展。

例2 世界环境日的设定就是要提醒人们保护环境,它的主题就是可持续的生活方式,在良好的生活方式的引导下养成好的生活习惯,实现低碳生活。小红的下列做法中符合低碳生活的是()。

- A. 用布袋去超市购物
- B. 网购很多闲置物品
- C. 开私家车出游
- D. 出去就餐、超量点菜

解析 低碳生活最主要的就是减少生活作息中的能量的消耗,A项中用布袋进行超市购物,减少了对塑料袋的使用,有利于减少白色污染,有利于保护环境,实现低碳生活,因此A项正确。B项中购买很多闲置物品,增大了不必要的消耗,不利于保护环境,是不可取的。C项中出游经常开私家车,会增加二氧化碳的排放量,加重了生态环境的负担,不利于生态环境的保护,不利于实现低碳生活,因此不可取。D项中出去吃饭,过量点餐造成了浪费,增多了日常生活中的能量的消耗,是不理智的行为,不利于低碳生活的实现与发展。

3. 酸雨、雾霾

排放有毒的气体和颗粒,这些气体和颗粒排放到空气中污染了环境,不利于人们的生存。特别是有毒废气中的二氧化硫和氮氧化物,与空气中的水发生反应,生成了酸雨,酸雨的降落给人们的家园带来了很大程度上的损害,导致水污染、土壤酸化、腐蚀了建筑物以及历史悠久的文物古迹,给全世界都带来了严重的损害,对人们的生存提出了巨大的挑战,给生态环境造成了巨大的破坏。不仅如此,颗粒的排放直接给人们的生存带来了雾霾,大气能见度降低,人们的呼吸困难。

例3 益阳市的某一个学校,就雾霾产生的原因进行了相应的调查,并在此基础上对此提出了相应的解决办法,下列选项中,有利于减少雾霾的做法是()。

- A. 加大力度鼓励人们开私家车
- B. 鼓励人们多使用太阳能等清洁能源
- C. 加大用煤火力发电的力度
- D. 鼓励人们在日常生活中露天焚烧垃圾

解析 雾霾以及酸雨产生的原因就是有毒气

体以及颗粒的排放,因此A项中的鼓励人们开私家车的做法是不对的,它会增加不良气体的排放,给生态环境带来污染,不利于治理雾霾;C项中的用煤进行发电也是不科学的,不环保的,煤的燃烧会排放出二氧化硫等有毒气体,还会排放出一些细小的颗粒,从而会加重雾霾与酸雨的形成,因此也是错误的,D项中的露天焚烧垃圾也是不环保的做法,焚烧会产生一些有毒的气体,由于是露天焚烧所以会直接排放到空气之中,给空气造成了直接的污染,B项中的太阳能能源属于新型能源,是一种健康无污染的能源,不会给生态环境造成污染,也不会给人们的生存带来雾霾等环境问题,在现实生活中就应该大力推行新型无污染能源的使用,从而切实地保护环境,促进环境的可持续发展。

4. 大气污染

化学环境中很重要的一方面就是大气污染,大气污染也是生活中最常见的污染类型,造成大气污染的主要污染源有粉尘以及有害气体,这两者在污染大气环境中占据着重要的地位,气体主要是有毒的二氧化硫、二氧化氮等,粉尘则会导致环境质量变差,给人们的呼吸带来困难,比如说雾霾。

例4 雾霾是大气污染中的一种,这种现象给人们的生活环境带来了很大的影响,下列措施中不是治理雾霾的措施的一项是()。

- A. 绿化环境、植树种草
- B. 绿色出行、减少私家车出行
- C. 佩戴雾霾口罩
- D. 使用太阳能等新型能源

解析 雾霾是一种大气污染现象,为了治理雾霾,可以植树种草,美化环境,因此A项是治理雾霾的措施,绿色出行,减少私家车的使用有利于减少对生态环境的污染,因此B项也有利于减少雾霾,是正确的,C项只是人们出行所采取的措施,不是治理雾霾的措施,所以C项是答案,太阳能新型能源的使用,有利于减少环境的污染。

综上所述,化学环境在中考中的地位越来越重要,与我国的环保理念相一致,通过练习归纳中考化学的化学环境中的考点问题有利于促进学生把握考试重点,提高考试成绩。

(收稿日期:2016-07-15)