

华东师范大学

共 2 页

2004 年攻读硕士学位研究生入学试题

考试科目： 化学课程与教学论

招生专业： 课程与教学论（化学教育方向）

考生注意：

无论以下试题中是否有答题位置，均应将答案做在考场另发的答题纸上（写明题号）。

一、名词解释（每题 10 分，共 50 分）

1. 教学目标
2. 化学课程标准
3. 表现性目标
4. 认知风格
5. IT 与化学课程教学整合

二、简答题（每题 10 分，共 40 分）

1. 课程目标与教学目标的关系是怎样的？
2. 化学实验对学生理解化学知识具有怎样的作用？
3. 教师作为设计者的化学教学设计的主要特征是什么？
4. 媒体的教学功能主要有哪些？

三、分析与设计（每题 30 分，共 60 分）

注意：请在答题之前，仔细阅读每题后提供的文字素材

1. 假如由您去上一堂 45 分钟的课，题目是“元素的性质与元素在周期表中位置的关系”，您将在教学过程中给学生提出哪些问题？请把您将提出的问题写下来（注意：只写问题，不必写教学过程），并分析每一问题的作用是什么？

元素的性质与元素在周期表中位置的关系

元素在周期表中的位置，反映了该元素的原子结构和一定的性质。因此，可以根据某元素在周期表中的位置，推测它的原子结构和某些性质；同样，也可以根据元素的原子结构，推测它在周期表中的位置。

1. 元素的金属性和非金属性与元素在周期表中位置的关系

在同一周期中，各元素的原子核外电子层数虽然相同，但是从左到右，核电荷数依次增多，原子半径逐渐减小，失电子能力逐渐减弱，得电子能力逐渐增强，因此，金属性逐渐减弱，非金属性逐渐增强，这可以从第 3 周期（11 号~18 号）元素性质的递变中得到证明。

在同一主族的元素中，由于从上到下电子层数依次增多，原子半径逐渐增大，失电子能力逐渐增强，得电子能力逐渐减弱，所以，元素的金属性逐渐增强，非金属性逐渐减弱，这可以从碱金属和卤素性质的递变中得到证明。

副族和第 VIII 族元素性质的变化比较复杂，这里就不讨论了。

我们还可以在周期表中对金属元素和非金属元素进行分区。沿着周期表中硼、硅、砷、碲、碘跟铝、锑、钋之间画一条虚线，虚线的左面是金属元素，右面是非金属元素。周期表的左下方是金属性最强的元素，右上方是非金属性最强的元素。最右一个纵行是稀有气体元素。由于元素的金属性和非金属性之间没有严格的界线，因此，位于分界线附近的元素，既能表现出一定的金属性，又能表现出一定的非金属性。

2. 元素化合价与元素在周期表中位置的关系

元素的化合价与原子的电子层结构，特别是与最外电子层中电子的数目有密切关系，因此，元素原子的最外电子层中的电子，也叫价电子。在周期表中，主族元素的最高正化合价等于它所在的族序数，这是因为族序数与最外层电子（即价电子）数相同，非金属元素的最高正化合价，等于原子所能失去或偏移的最外层上的电子数；而它的负化合价，则等于使原子最外层达到 8 个电子稳定结构所需要得到的电子数。因此，非金属元素的最高正化合价和它的负化合价绝对值之和等于 8。

副族和第 VIII 族元素的化合价比较复杂，这里就不讨论了。

2. 试对导致以下教学现象的原因作出分析，并提出相应的解决对策。

在许多化学教学活动中，包括目前开展的探究性学习中，不少教师为了体现对学生主体性的关注，经常只是简单地提出问题，而后让学生自己解决。结果往往是学生花费了过多时间，而学习效率低下，甚至放弃探究，随之而来的后果便是学习兴趣的减低。