**第2章 组成细胞的分子**

**第1节 细胞中的元素与化合物**

**知识填空**

1.组成细胞的化学元素，在无机自然界中都能够找到，没有一种化学元素为细胞所特有，这说明了生物界与无机自然界具有统一性；但是，细胞与无机自然界相比，各种元素的相对含量又大不相同，这说明了生物界与无机自然界具有差异性。

2.细胞中常见的化学元素中，含量较多的有C、H、O、N、P、S、K、Ca、Mg等元素，称为大量元素；有些元素含量很少，如Fe、Mn、Zn、Cu、B、Mo等，称为微量元素。组成细胞的元素中，C、H、O、N四种元素的含量很高。

3.组成细胞的各种元素大多以化合物的形式存在。细胞中含量最高的化合物是水，它同时也是含量最高的无机物；细胞中含量最高的有机物是蛋白质。

4.用化学试剂检测生物组织中的化合物或观察结构。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 还原糖 | 蛋白质 | 脂肪 | 淀粉 |
| 试剂 | 斐林试剂 | 双缩脲试剂 | 苏丹Ⅲ | 碘液 |
| 现象 | 砖红色沉淀 | 紫色 | 橘黄色 | 蓝色 |

注意：

（1）其中还原糖的鉴定需要水浴加热，脂肪的鉴定需要借助显微镜。

（2）常见的还原糖有葡萄糖、果糖、麦芽糖，蔗糖、糖原、淀粉等不是还原糖。

（3）脂肪的鉴定试验中，50%的酒精的作用是洗去浮色。

（4）斐林试剂由甲液（质量浓度为0.1g/mL的NaOH溶液）和乙液（质量浓度为0.05g/mL的CuSO4溶液）构成，双缩脲试剂由A液（质量浓度为0.1g/mL的NaOH溶液）和B液（质量浓度为0.01g/mL的CuSO4溶液）构成。

（5）在鉴定还原糖时，斐林试剂的甲液和乙液等量混合均匀后再注入装有待测组织样液的试管中；在鉴定蛋白质时，先注入双缩脲试剂A液1mL，摇匀，再注入双缩脲试剂B液4滴，摇匀。

**知识判断**

1．牛和草体内的各种元素种类差异很大，但含量大体相同。（ × ）

2．Ca、Mg、Fe、Mn、Zn、Cu、B、Mo、Co、Se等是组成细胞的微量元素。（ × ）

3．细胞中不存在无机自然界没有的特殊元素。（ √ ）

4．细胞中的微量元素因含量极少从而不如大量元素重要。（ × ）

5．斐林试剂甲液和乙液应先后滴加在还原糖溶液中。（ × ）

6．蔗糖在水浴加热条件下，可与斐林试剂发生作用生成砖红色沉淀。（ × ）