**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、 ， 、 、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 。

（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 CuSO4溶液）构成。

（5）在鉴定还原糖时，斐林试剂的甲液和乙液 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 1mL，摇匀，再注入双缩脲 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。（ ）