

第八单元 海洋化学资源的利用

第一节

海洋化学资源

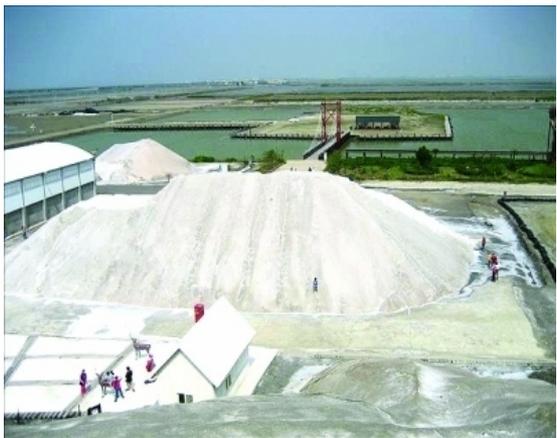


1 课时讲解

- ◆ 海水中的物质
- ◆ 海水淡化
- ◆ 海底矿物

2 课时流程





海洋化学资源



海洋生物资源

海洋中的资源

海洋矿物资源



海洋动力资源



海洋资源类型

海洋化学资源：盐类、淡水、溴等

海洋生物资源：鱼、虾、贝、藻等

海洋矿产资源：油气、煤、硫、磷；滨海矿砂；
深海锰结核；可燃冰等

海洋动力资源：潮汐能等能源

知识点 1 海水中的物质

知1—讲

1. 海水 地球表面的71% 被海水覆盖。海水的成分复杂，是一种混合物，其中水占96.5%，溶解的盐占3.5%。
2. 海水中的盐 盐在海水中以离子的形式存在，其中含量较多的阳离子有 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 K^+ 等，含量较多的阴离子有 Cl^- 、 SO_4^{2-} 等。

考向 海水中的物质

知1—练

例1 如图1 表示的是海水中溶解的盐分中各种离子的质量分数。请你根据图示回答下列问题：

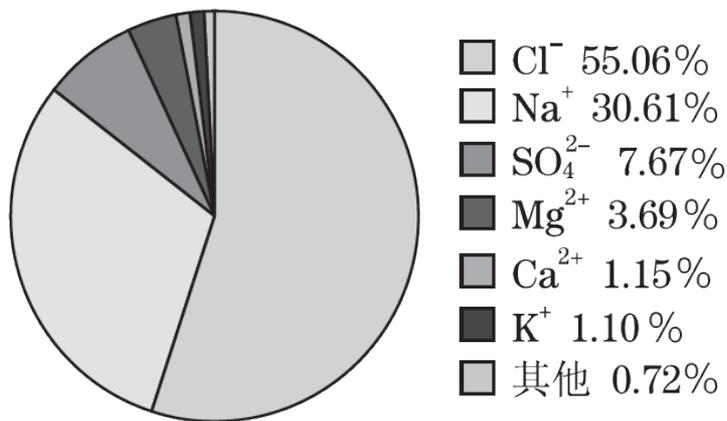


图 1

- (1) 海水中含量最多的金属离子是 Na^+ (填离子符号)。
- (2) 海水中镁离子的含量为 3.69 %。
- (3) 其中含量最多的非金属离子和含量第二多的金属离子形成的化合物的化学式是 MgCl_2 。
- (4) 图中给出的六种离子可以形成 8 种盐，其中含量最多的盐是 NaCl 。

解：（1）由图示可知，海水中含量最多的金属离子为 Na^+ ，在海水溶解的盐分中质量分数为30.61%；

（2）镁离子的含量为3.69%；

（3）含量最多的非金属离子为 Cl^- ，含量第二多的金属离子为 Mg^{2+} ，它们形成化合物的化学式为 MgCl_2 ；

（4）图中给出的六种离子可以形成如下八种盐：
 NaCl 、 Na_2SO_4 、 MgCl_2 、 MgSO_4 、 CaCl_2 、 CaSO_4 、 KCl 、 K_2SO_4 ，其中含量最多的盐为 NaCl 。

知识链接:

(1) 海水中含量最多的金属离子是 Na^+ ，含量最多的酸根离子是 Cl^- ，因此海水中含量最多的盐是 NaCl 。

(2) 由于海水中含96.5%的水，所以海水中含量最高的元素是氧元素。

知识点 2 海水淡化

1. 蒸馏法淡化海水

(1) 实验装置

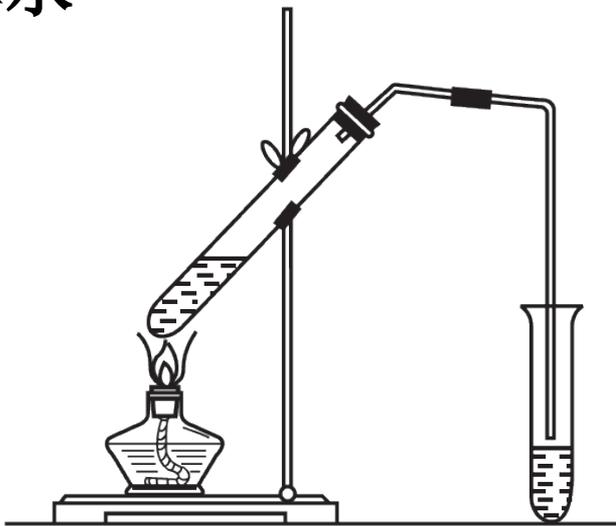


图 2

(2) 实验步骤与现象

实验步骤	实验现象
①按上图组装仪器，并手捂试管检查装置的气密性	导管口有气泡产生，松手后导管内形成一段水柱
②加入食盐水，塞好橡皮塞，用酒精灯加热	食盐水沸腾，玻璃管上有水珠冷凝
③往小试管里的冷凝水中滴加几滴硝酸银溶液	没有白色沉淀产生

(3) 实验结论 采用蒸馏法可得到不含盐的蒸馏水。

注意：装置图中的导管设计的比较长，目的是延长水蒸气在导管中的滞留时间，增加散热面积，使热的水蒸气能跟更多的空气通过管壁进行热交换，有利于冷凝。

2. 世界上规模化和产业化的海水淡化的方法

主要是膜法和热法。膜法又称为反渗透法，热法中较为常用的是多级闪急蒸馏法（简称“闪蒸法”）和低温多效蒸馏法。从海洋中获取淡水是解决淡水危机的重要途径。

特别提醒：为使水蒸气的冷凝效果更好，可对实验装置做如下改进：

- (1) 在烧杯中加入更好的制冷剂(如冰水、干冰、液氮等)，把试管放入烧杯中；
- (2) 延长导气管，延长水蒸气在导管中的滞留时间，增加散热面积；
- (3) 将导气管更换为冷凝管或在导气管上包上冷毛巾等。

考向 海水淡化的方法

知2—练

题型1 海水淡化的实验操作

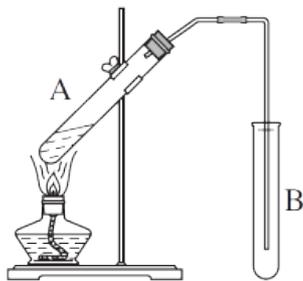
例2 如图3 为蒸馏法淡化海水的模拟实验装置。下列有关说法中，不正确的是(C)

A. 延长导管可以增强水蒸气的冷凝效果

B. 石油分馏与图中海水淡化的原理相同

C. 实验后A 试管内海水的溶质质量分数变小

D. 若想初步检验B 试管中得到的是否为淡水，可向其中滴加适量硝酸银溶液



模拟海水淡化的简易装置

图 3

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/107102050001010011>