第 1 章水和水的溶液知识点总结

第 1 节地球上的水

A.水的分布

1.水的分布

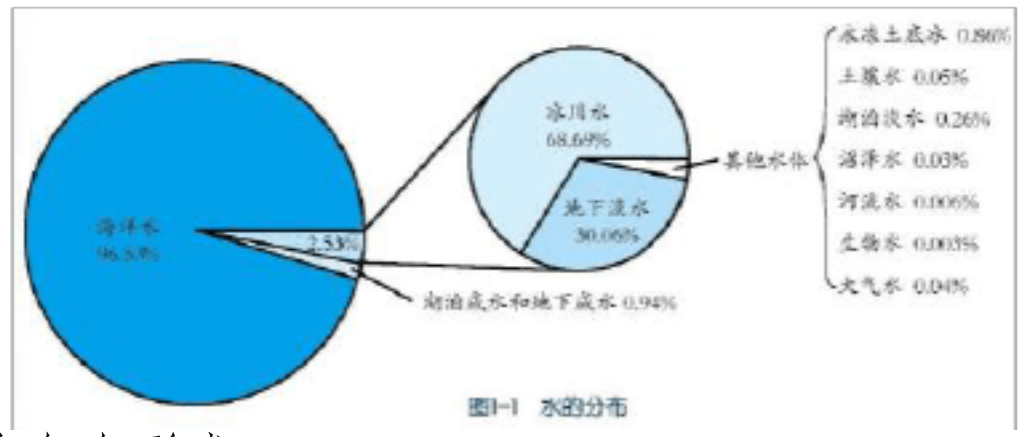


图1-1 水的分布

2.水的存在形式

1)液态水：海洋水、河流水、地下水

2)固态水：极地和高山上的冰川

3)气态水：空气中的水蒸气

B.水的循环

1.水循环：自然界的水周而复始持续运动的过程，包括蒸发、蒸腾、凝结、降水、径流

2.水循环的过程

1)陆地水、海洋水→大气水

a)蒸发：陆地上的河流水、湖泊水和海洋水以直接蒸发的形式释放出来，转化为大气水

b)升华：冰川在一定条件下，会直接升华为水蒸气，成为大气水

2)大气水→陆地水、海洋水

空气中的水汽在一定的条件下，又会重新凝结成为液态水或凝华为固态水，并以液态雨水或固态的雪、冰雹等形式降落下来，落到陆地，成为陆地水，落到海洋成为海洋水

3)陆地水→海洋水、地下水

a)降落到陆地上的水，一部分在地球的引力的作用下，直接汇集

成河流水、湖泊

水，并形成地表径流，流入大海，成为海洋水

b) 另一部分则下渗转变为地下水和土壤水，并形成地下径流，流入大海，成为海

洋水。当然，还有少量陆地水转化为冰川

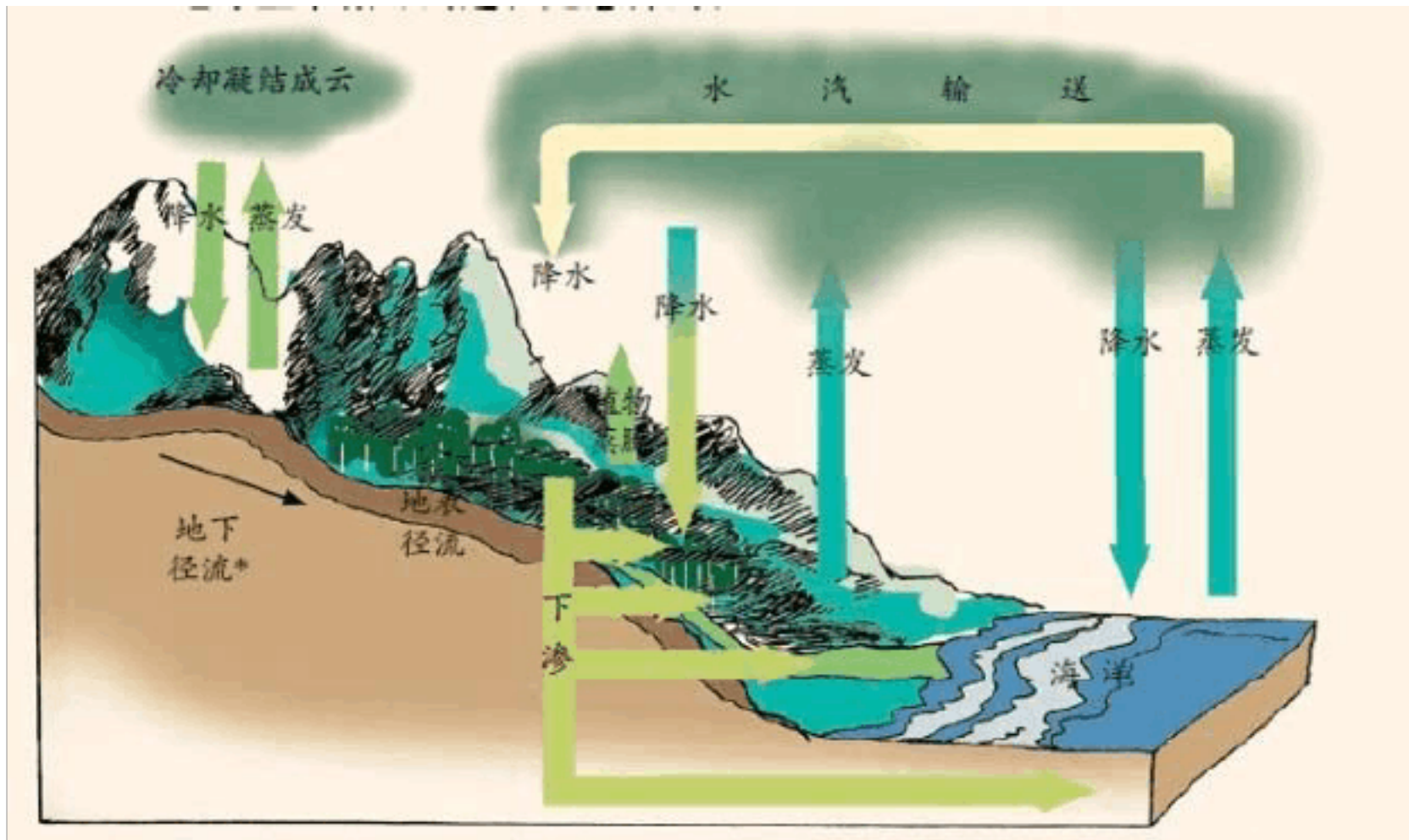


图1-3 水的循环

C.水资源的分布

1.全球水资源分布情况

从全球范围看，赤道附近地区和沿海地区，水资源往往比较丰富，而内陆和沙漠地区，水资源则比较贫乏。据统计，全球大约有 60% 的地区正在经受着缺水的煎熬，甚至在一些水资源丰富的国家，如加拿大、美国等一些城市的供水也越来越困难

2.我国水资源分布情况

我国的水资源在地区分布上很不均匀，大量的淡水集中在南方，北方淡水资源只有南方淡水资源的 1/4。据统计，全国 600 多个城市中，有近 400 个城市缺水，其中一半以上严重缺水

我国的水资源在时间分布上也很不均衡，突出表现在夏季丰富、冬季欠缺，江河径流量的年际变化大，尤其在北方更加明显

D.水与生命

1.水对植物的作用

水是植物的重要组成部分。在植物的各大器官中都含有水，但同一株植物不同部位的含水量是不同的，如根尖、嫩芽等含水量为60% ～90% ，干种子为 10% ～40% 。不同植物的含水量也是不同的，如水生植物的含水量高达 90% 以上

2.水对动物的作用

动物也离不开水，水是动物生存的基本条件。一般动物体的含水量高于植物，约为 70% ～80% ，其中水母体内的含水量高达 98% 左右。一些动物有着自己特殊的结构，可以适应缺水的环境

3.水对人体生命的作用

对于人的生存活动来说，水也是至关重要的物质。一个健康的成年人每天平均约需2.5升水。一个人可以十几天不进食，但不能不补充水。偶尔摄入较多的水对人体几乎是无害的，但是当人体内含水量不足时就会造成脱水，严重脱水时人就会有生命危险



第 2 节水的组成

A.水的电解

1.实验仪器：水电解器、直流电源

2.实验现象

1)通电后，两个电极上都有气泡产生

2)与电源正极相连的玻璃管 b 内产生的气体体积小，与电源负极相连的玻璃管 a 内产生的气体体积大，且玻璃管 b 与玻璃管 a 内产生气体的体积比大约为 1:2

3.气体检验

1) 玻璃管 b 中的气体可使带火星的木条复燃，证明是氧气

2) 玻璃管 a 中的气体，被移近火焰时能够燃烧，火焰呈淡蓝色（如果气体量少，可能发出爆鸣声），证明是氢气

4. 实验结论

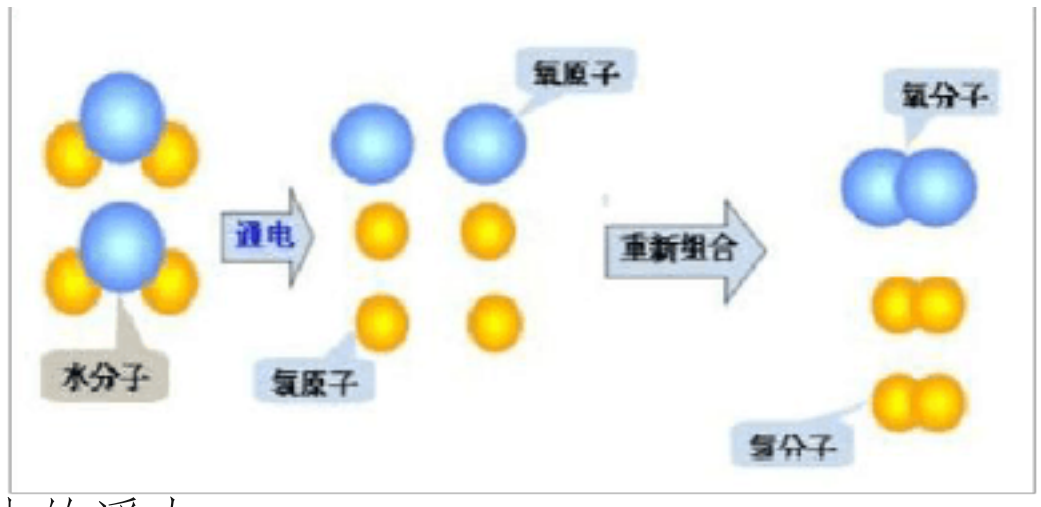
1) 水是由氢氧两种元素组成的

2) 水在通电的条件下，发生了分解反应，生成了氢气和氧气

B. 水分子的构成

1. 水分子中含有两种不同的、更小的粒子，这种粒子就是原子

2. 一个水分子中由两个氢原子和一个氧原子构成，因此我们可以说水是由氢元素和氧元素组成的



第 3 节 水的浮力

A. 浮力

1. 浮力的定义：浸在液体（或气体）里的物体受到液体（或气体）对它向上托的力称为浮力

2. 浮力的方向：竖直向上

3. 浮力产生的原因：液体对物体向上压力和向下压力的压力差，即

浮 向上

向下

B. 阿基米德原理

1. 阿基米德原理实验

反应的文字表达式：水 氢气 + 氧气

通直流电

2. 阿基米德原理的内容：浸在液体里的物体，受到向上的浮力，浮力的大小等于物体

排开的液体受到的重力 3. 公式： 浮 排液 液 排液

C. 物体沉浮的条件

1. 前提条件：物体浸在液体中，且只受浮力和重力 上浮

下沉 悬浮 漂浮 沉底

1.分别测出物体和烧杯所受的重力

2.把物体浸入液体，读出弹簧测力计的示数，并收集物体所排开的液体

3.测出被排开的液体所受的重力

F 浮

G F 浮 G

F 浮

G

F 浮

G

F 浮

G

N

D. 物体沉浮条件的运用 1. 密度计

1）密度计是测量液体密度的工具，它是根据物体浮在液面条件的

原理制成的

2) 结构：一根上部标有刻度，形状特殊的玻璃管，管下部的玻璃泡内装入小铅丸或

汞

3) 密度计刻度值的特点：上面读数小，下面读数大；刻度不均匀，上疏下密。密度

计没有零刻度

2. 轮船

用钢板制成的轮船，由于船体中间很大部分是空的，可以排开更多的水，获得更大的浮力，从而能漂浮在水面上

3. 潜艇

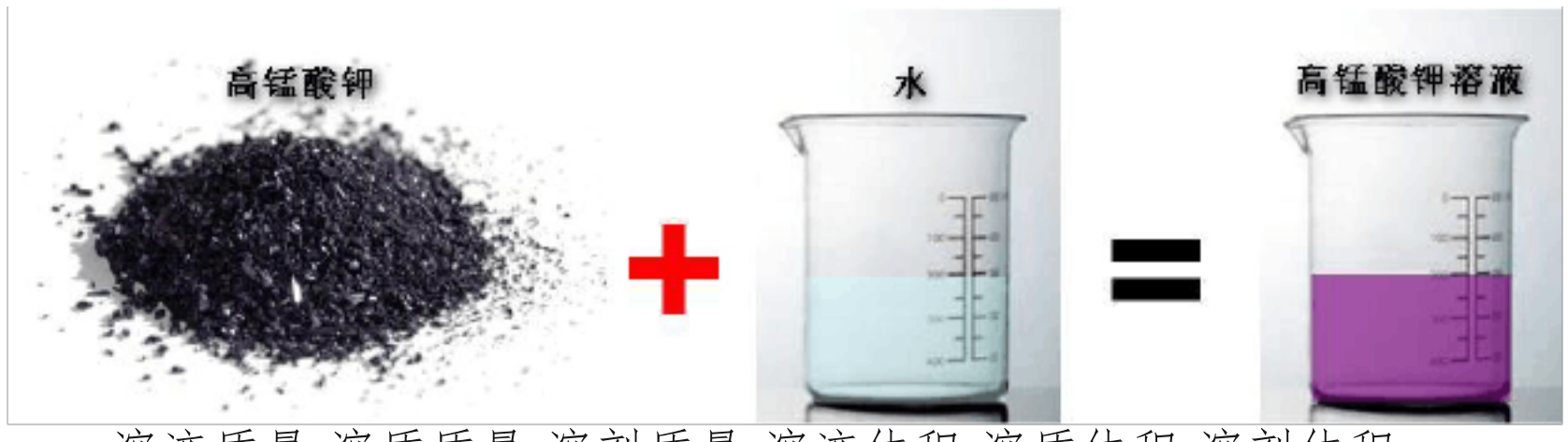
潜艇的两侧有水舱，当水舱充满水时，潜艇受到的重力大于浮力，潜艇下沉；当用压缩空气将水舱里的水排出一部分，潜艇受到的重力等于浮力时，潜艇就会停留在水面下任何深度的地方

4. 热气球和气艇

氢气球、热气球、飞艇上浮到空中，这是因为氢气、热空气以及飞艇中的氦气的密度比空气的小，使得它们受到空气的浮力大于重力，因而能够升空

第 4 节 物质在水中的分散状况

A. 溶液 1. 概念



溶液质量 溶质质量 溶剂质量 溶液体积 溶质体积 溶剂体积

2. 溶液的特征

1) 均一性：溶液中各部分的浓度和性质都相同 2) 稳定性：外界条件不变时，溶质、溶剂不会分离

溶质：被溶解的物质

溶剂：能溶解其他 物质的物质

溶液：溶解后所得到的物质

B.悬浊液和乳浊液

1.定义

1)悬浊液：固体小颗粒悬浮在液体里而形成的物质。如泥水、钡餐等

2)乳浊液：小液滴分散到液体里形成的物质，也叫乳状液。如牛奶、肥皂水等

	溶液	悬浊液	乳浊液
形成过程	固体、液体、气体溶解在液体里	固体颗粒分散在液体里	小液滴分散在液体里
溶解性	溶	不溶	不溶
现象	透明且均一	浑浊、不均一	浑浊、不均一
稳定性	稳定	不稳定	不稳定
分散在液体中的粒子	分子或离子	许多分子的集合体	许多分子的集合体
久置现象	均一、稳定	沉淀	分层
相同点	都是混合物		

3.说明

1)悬浊液、乳浊液都是不稳定、不均一的

2)悬浊液分散到液体里的固体小颗粒和乳浊液分散到液体里的小液滴都是大量分

子的集合体

3)溶液中的溶质是以分子或离子形式均匀扩散到溶剂里，形成均一、稳定的混合物

C.混合物

1.定义：有多种物质组成的物质

2.特点

1)由多种物质组成，这些物质相互间没有发生化学反应

2)各组分的含量多少不固定，不能用化学式表示其组成

3)混合物没有固定的性质，它决定于所含各物质原有的性质和数量

4)各组分保持自己的性质

D.固体药品的取用

1.存放：固体药品一般存放在广口瓶内

2.块状药品或金属颗粒的取用

操作要领：一横二放三慢竖

一横：先将试管或容器横放

二放：把药品放在试管口或容器口

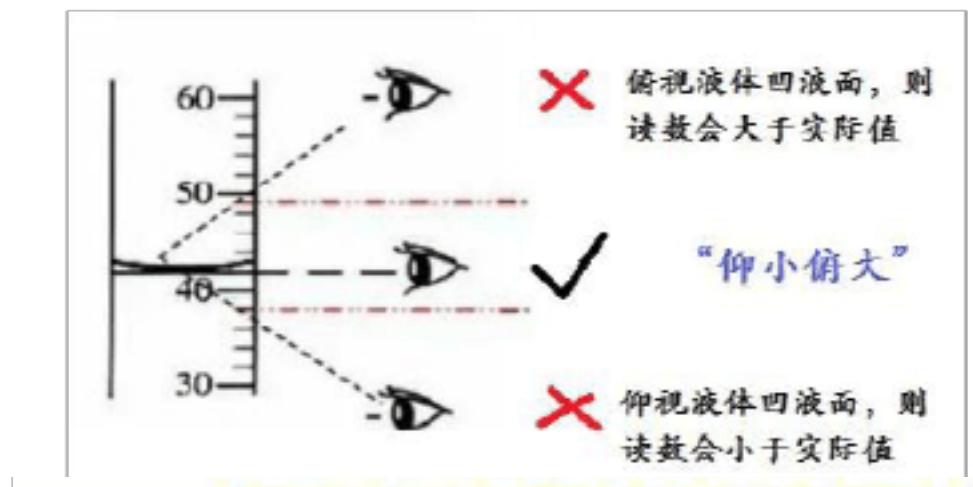
三慢竖：把试管或容器慢慢熟起来，使药品滑到底部

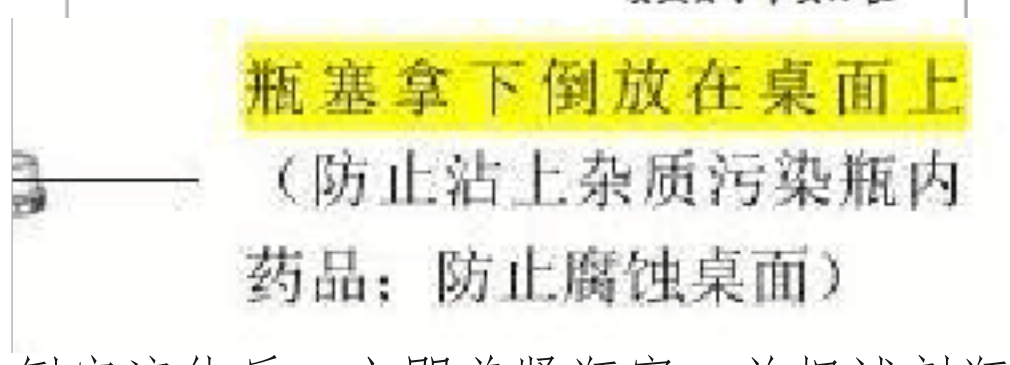
3.固体粉末状药品的取用

E.液体药品的取用

1.较多量时——倾倒法

1)操作要领





2)注意：倒完液体后，立即盖紧瓶塞，并把试剂瓶放回原处且标签朝外

2.一定量时——量筒

量度一定量液体的体积时，量筒必须放平，视线与量筒内液体凹液面的最低处保持水平，

操作要领：一斜二送三直立

一斜：先将试管平放或倾斜

二送：将药品送入试管底部

三直立：直立试管让药品落到试管底部

试管倾斜，试剂
瓶口与试管口相
接触（以免液体
流到试管外）
标签向手心（防止液体药
品流出瓶外腐蚀标签）
操作要领：一选、二倒、三放、四平
在一次量完的前提下，尽可能选用量程小的量筒
向量筒里倾倒液体至接近所需刻度
将量筒平放在桌面上，再用胶头滴管滴加至所需
刻度
读数时视线要与量筒内凹液面的最低处保持水平
再读出液体体积的数值
3.较少量时——滴加法
滴加法
操作要领：竖直悬空，挤压“叮咚”
竖直悬空：用胶头滴管吸取溶液，滴管
竖直位于试管口的正上方（不能伸入试
管中）
挤压“叮咚”：挤压胶头，使溶液滴入试
管中

第 5 节物质的溶解

A.物质的溶解性

1.溶解性：一种物质溶解在另一种物质里的能力

2.物质溶解的能力：一定条件下，物质能够溶解的数量是有限的

3.影响物质溶解性的因素

1)不同物质在同一溶剂中的溶解能力不同

2)同种物质在不同溶剂中的溶解能力不同

3)同种物质在同一溶剂中的溶解能力与温度有关

4.物质溶解时的温度变化

有的物质溶解时，会放出热量，使溶液温度显著升高，如强酸、强碱等

2)有的物质溶解时，会吸收热量，使溶液温度显著降低，如 NH4NO3 等

3)有许多物质溶解时，溶液的温度没有明显变化，如 NaCl 等

B.饱和溶液与不饱和溶液

1.定义

1)饱和溶液：在一定温度下，向一定量溶剂里加入某种溶质，当溶质不能继续溶解

时所得到的溶液

不饱和溶液：在一定温度下，向一定量的溶剂里加入某种溶质，还能继续溶解的

溶液

2)浓溶液：溶有较多溶质的溶液

稀溶液：溶有较少溶液的溶液

2.说明

1)要明确“一定温度”和“一定量溶剂”这两个前提条件。溶液在某一温度下和一

定量溶剂里对某种固态溶质来说饱和了，但若改变温度或改变溶剂的量，就可能

使溶液变得不饱和

2)要明确指出指哪种物质的饱和溶液或不饱和溶液

3.饱和溶液与不饱和溶液的转化条件

增加溶质或改变温度或蒸发溶剂

不饱和溶液饱和溶液

增加溶剂或改变温度

C.固体溶解度

1.定义：在一定温度下，某固态物质在 100g 溶剂里达到饱和状态时所溶解的质量。符

号为 S

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/215030044103011222