



【学习目标】

1. 知道水的物理性质, 水与人类的关系, 净化水的方法
2. 了解水的组成
3. 了解单质、化合物的概念
4. 知道过滤分离物质的方法
5. 知道常见元素的化合价、能正确书写化学式(分子式)
6. 知道相对原子质量、相对分子质量
7. 能利用相对原子质量、相对分子质量进行物质组成的计算

水——生命之源！水的灵动、水的柔美、水的晶莹、水的通透……水给予我们绵绵的遐思与感悟！经过一番“水之旅”，我们从化学的角度感悟水、亲近水……亲爱的同学们，让我们一起盘点一下我们的旅行的收获吧！

课题一 爱护水资源

1. 水资源

A. 地球表面 71% 被水覆盖，但供人类利用的淡水小于 1%。

B. 海洋是地球上最大的储水库。海水中含有 80 多种元素。海水中含量最多的物质是 H_2O ，最多的金属元素是 Na，最多的元素是__。

2. 水污染

A. 水污染物：工业“三废”（废渣、废液、废气）；农药、化肥的不合理施用，生活污水的任意排放。

B. 防止水污染：工业三废经处理达标排放、提倡零排放；生活污水要_____；合理施用农药、化肥，提倡使用农家肥；加强水质监测。

3. 爱护水资源：一方面_____，另一方面要防止水体污染。

例 1 （2014·日照）2014 年 3 月 22 日是第二十二届“世界水日”，本届“世界水日”的宣传主题是“水与能源”（Water and Energy）。下列说法错误的是（ ）

- A. 开发水电清洁能源，促进绿色低碳发展有利于合理利用水资源
- B. 水的天然循环能实现水的重新分配，不需兴建水利工程
- C. 农业生产中改变灌溉方式，变漫灌成喷灌或滴灌，以节约用水
- D. 将生活用水、地表雨水分类处理，可减少污染，保护水资源



课题二 水的净化

1. 水的净化效果由低到高的的是 静置、吸附、过滤、蒸馏(均为物理方法),其中净化效果最好的操作是_____ ;既有过滤作用又有吸附作用的净水剂是_____。

2. 硬水与软水

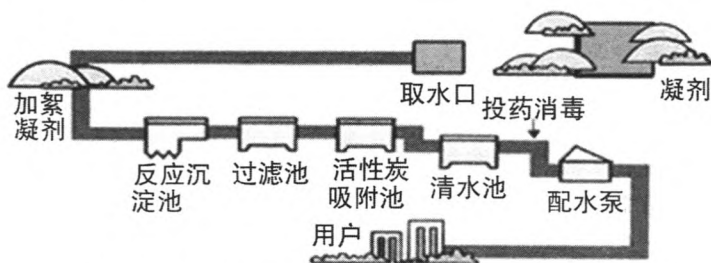
A. 定义:硬水是含有较多可溶性钙、镁化合物的水;软水是不含或含较少可溶性钙、镁化合物的水。

B. 鉴别方法:用_____,有浮渣产生或泡沫较少的是硬水,泡沫较多的是软水。

C. 硬水软化的方法:蒸馏、_____。

D. 长期使用硬水的坏处:浪费肥皂,洗不干净衣服;锅炉容易结成水垢,不仅浪费燃料,还易使管道变形甚至引起锅炉爆炸。

例2 人类的生活和工农业生产都离不开水。下图是自来水厂净水过程示意图。



请根据图示回答下列问题:

(1) 自来水厂生产自来水时,使用的净水方法有_____ ;

- A. 沉淀 B. 过滤 C. 煮沸
D. 蒸馏 E. 吸附

(2)取水后加入絮凝剂(明矾)的作用是_____。

(3)如图吸附池内的活性炭起_____,经沉淀、过滤等净化处理后所得的水_____纯水(填“是”或“不是”)。

(4)有些科学家预言:“世界上最后一滴水就是人类的眼泪”。这句话警示我们应树立保护水资源的意识。请你举一例节约用水的做法_____。(合理答案均可)

课题三 水的组成

1. 电解水实验:电极上有气泡,正负极气体体积比为_____。负极气体可燃,正极气体能使带火星的木条复燃。

2. 水的组成:水是纯净物,是一种化合物。从宏观分析,水是由_____组成的,水是化合物。从微观分析,水是由水分子构成的,水分子是由氢原子、氧原子构成的。

【拓展延伸】氢气的性质与用途

1. 物理性质:无色无味的气体,难溶于水,密度比空气_____,是相同条件下密度最小的气体。

2. 化学性质——可燃性。

在空气(或氧气)中燃烧时放出大量的热,火焰呈_____,唯一的生成物是_____。

注意:氢气与空气(或氧气)的混合气体遇明火可能发生爆炸,因此点燃氢气前,一定要先_____。

例3 (2014·泰州)下列有关电解水实验的说法中,错误的是()

A. 与正极相连的电极产生氧气



B. 与负极相连的电极上产生的气体能燃烧

C. 产生氧气、氢气的质量比为 2: 1

D. 可以证明水是由氢、氧两种元素组成的

课题四 化学式与化合价

(一) 化学式

1. 化学式的写法

A. 单质的化学式

(1) 双原子分子的化学式, 如: 氢气—— H_2 , 氧气—— O_2 , 氮气—— N_2 。

(2) 稀有气体、金属与固体非金属单质: 由原子构成, 它们的化学式用_____来表示。

B. 化合物的化学式: 正价写左边, 负价写右边, 同时正、负化合价的代数和为零。

2. 化学式的涵义(以 CO_2 为例说明)

(1) 宏观上表示_____ : 表示二氧化碳。

表示该物质由哪些元素组成: 表示二氧化碳由碳元素和氧元素组成。

(2) 微观上表示该物质的一个分子: 表示一个二氧化碳分子。

(3) 表示分子的构成: 表示每个二氧化碳分子由_____ 构成。

3. 有关化学式的计算

(1) 计算物质的相对分子质量 = 各元素的相对原子质量 $\times$ 原子个数之和

(2) 计算物质组成元素的质量比 = 各元素的相对原子质量 $\times$ 原子个数之比

(3) 计算物质中某元素的质量分数

物质中某元素的质量分数 = (该元素的相对原子质量 $\times$ 原子个数) $\div$ 化合物的相对分子质量 $\times 100\%$

4. 计算一定质量的化合物中含某元素的质量

某元素的质量 = 化合物的质量 $\times$ 化合物中该元素的质量分数

变形: 化合物的质量 = 某元素的质量 $\div$ 化合物中该元素的质量分数

例 4 (2014. 宿迁) 绿茶中的单宁酸 ($C_{76}H_{52}O_{46}$) 具有清热解暑的功效, 下列说法不正确的是 ()

- A. 单宁酸由碳、氢、氧元素组成
- B. 单宁酸中碳、氢、氧元素的质量比为 228: 13: 184
- C. 单宁酸分子中碳、氢、氧原子个数比为 76: 52: 46
- D. 一个单宁酸分子中含 23 个氧分子

(二) 化合价

元素化合价的一般规律

1. 元素的化合价通常显 +1 价, 氧元素的化合价显 _____ 价。
2. 化合物中, 金属元素为 _____ 价。
3. 金属与氢或金属化合时, 非金属元素显负价; 非金属与氧元素化合时, 非金属元素显正价。
4. 化合物中, 正、负化合价的代数和为 _____。
5. 单质中元素的化合价为 _____。

例 5 (2014. 泰安) 稀土元素铕 (Eu) 是激光及原子能应用的重要材料。已知氯化铕的化学式为 $EuCl_3$, 则氧化铕的化学式为 ()



A. EuO B. Eu_2O_3 C. Eu_3O_2 D. EuO_3

参考答案:

课题一:O 集中处理达标排放、提倡零排放 节约用水

例1 B

课题二:蒸馏 活性炭 肥皂水 煮沸 例2(1)ABE (2)吸附
水中的杂质,使其沉降 (3)吸附作用 不是 (4)及时关闭水龙头、
用淘米水浇花、农业浇灌改大水漫灌为喷灌等

课题三:1:2 氢、氧元素 小 淡蓝色 水 验纯 例3 C

课题四:(一)元素符号 一种物质 一个碳原子和二氧原子
例4 D

(二)-2 正 零 零 例5 B

