

水的组成

北京市八一中学教师 宋晓萌

重点概念

单质:由同种元素组成的纯净物。例如:氧气、氮气

化合物:由不同种元素组成的纯净物。例如:水、二氧化碳、高锰酸钾

氧化物:由两种元素组成的化合物中,其中一种元素是氧元素的叫做氧化物。例如:水、二氧化碳

(与第二单元所学的混合物、纯净物进行比较,可以加深对化合物、单质概念的理解)

表 1:混合物与纯净物

	混合物	纯净物
定义	由两种或两种以上物质组成	由一种物质组成
特点	没有固定的组成和性质,各成分保持原来的性质	具有固定的组成,具有一定的性质
实例	空气、自然界的水	氮气、氧气、二氧化碳、水
联系	混合物 $\xrightleftharpoons[\text{提纯}]{} \xrightarrow{\text{混合}}$ 纯净物	

表 2:单质与化合物

	单质	化合物
定义	由同种元素组成的纯净物	由不同种元素组成的纯净物
不同点	同种元素	不同种元素
相同点	纯净物	纯净物
实例	O ₂ 、H ₂ 、N ₂ 、S、Fe、He、Ne	H ₂ O、CO ₂ 、Fe ₃ O ₄ 、H ₂ S

重要实验

[水的电解实验]

现象:水通电时正极产生可使带火星木条复燃的气体,负极产生可燃性气体,燃

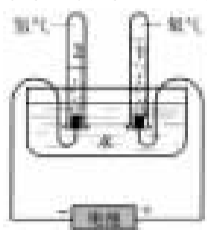
烧时产生淡蓝色火焰。

结论:①正极产生氧气,负极产生氢气。“正氧负氢”。

②氢气是一种可燃性气体,将干冷的烧杯罩在火焰上方可以观察到有白雾,说明有水生成。

③水由氢元素和氧元素组成。

原理:水 $\xrightarrow{\text{通电}}$ 氢气 + 氧气
氢气 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 水



讲解:水在通电过程中生成氢气和氧气,氢气中只含有氢元素,氧气中只含有氧元素,由此推出水中含有氢氧两种元素。同样,氢气和氧气燃烧只生成水,说明水中含有氢、氧两种元素。

[氢气的检验]

将收集氢气的小试管用拇指堵住,移近酒精灯火焰,松开拇指,若听到尖锐的爆鸣声说明氢气不纯,若听到轻微的声音,说明氢气纯净。



讲解:氢气具有可燃性,与空气或氧气以一定比例混合点燃时会发生爆炸,因此要先收集少量,进行验纯,少量的不纯氢气在验纯时听到的尖锐爆鸣声实际上就是一次小型的爆炸,其他可燃性气体在燃烧之前也要进行验纯,例如甲烷、一氧化碳。

小故事:水中元素组成的发现

在很长的一段时期内,水曾经被看作是一种元素。直到18世纪末,拉瓦锡在前人探索的基础上,通过对水的生成和分解实验的研究,确认水不是一种元素,而是由两种元素组成的化合物。

英国的化学家普利斯特里常常爱给朋友们表演魔术。他拿个“空”瓶子,在朋友们面前晃几下,然后把一支燃着的蜡烛迅速地移近瓶子。“啪!”的一声,瓶口吐出了长长的火舌,但立刻又熄灭了……原来,这位魔术师在瓶子里早已装满无色的氢气和空气,它们混合后点燃,会发出巨大的声响。起初,普利斯特里只是给朋友变魔术而已,有一天,普利斯特里发现瓶壁上有不少水珠!

1781年,普利斯特里把他的发现告诉卡文迪许。卡文迪许用不同比例的氢气和空气混合物进行实验,证实了普利斯特里的发现,并断定生成的液体是水。卡文迪许用纯氧代替空气,从而确认2体积的氢气与1体积的氧气恰好化合成水。

卡文迪许的助手布拉格登于1783年6月访问巴黎时,将这一实验告诉了拉瓦锡。拉瓦锡立即进行了跟踪实验,不仅合成了水,同时还还将水分解为氧气和氢气,再次确认了水的组成。

简单练习

- 下列物质中属于单质的是()
A.水 B.空气 C.氧气 D.二氧化碳
- 水属于()
①混合物 ②纯净物
③化合物 ④单质 ⑤氧化物
A.①③⑤ B.②③⑤
C.②④ D.②④⑤

答案:1.C; 2.D

人教版(单元检测题)

Unit 1 How do you study for a test?

首都师范大学附属中学教师 马丽娟

(续10月24日第502期)

第II卷(共40分)

一、请从方框中选择正确的词组,并用适当形式填空。(每空1分,共8分)

keep possible quickly angry
unhappy mistakes better mixed

The best way of learning a language is using it. The best way of learning English is talking in English as much as 1. Sometimes you'll get your words 2 up and people will not understand you. Sometimes people will say things too 3 and you can't understand them. But if you 4 your sense of humor (幽默感), you can always have a good laugh at the mistakes you make. Don't be 5 if people seem to be laughing at your mistakes. It's 6 for people to laugh at your mistakes than to be 7 with you, because they don't understand what you are saying. The most important thing for learning English is: "Don't be afraid of making 8 because everyone makes mistakes."

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

二、请根据汉语完成句子(每小题2分,共10分)

- 她说唱歌根本不起作用。
He says singing songs _____ at all.
- 记笔记是学习英语的好方法。
It's a good idea _____ to learn Eng-

lish.

3. 你为什么不参加英语俱乐部来练习说英语?

Why don't you _____ to practice speaking English?

4. 这个问题太难了,我不能理解。

It's _____ hard _____ me _____ this question.

5. 朗读能提高你的英语口语水平。

_____ can _____ your spoken English.

三、阅读与表达(每小题2分,共10分)

阅读下面短文,根据短文内容回答问题。

Have you ever had problems in your life and don't know how to be happy? If so, you will find the book "Being a Happy Teenager" is very useful, which is written by an Australian writer Andrew Matthews.

Andrew Matthews works as a writer, cartoonist(卡通画家) and speaker. His books have been translated into 20 languages. He has been on over 2000 radios and TV programmes.

In this book, Matthews tells us how to have a happy life and answers the questions of teenagers.

There are many topics such as parents and friend, and the book says we should stop being angry and learn to forgive(原谅). The book tells us of useful skills such as how to put what you have learned into pictures of your mind to make your memory better. Many teenagers think that happiness comes from a good exam marks or praise from other

people. But you can still be happy when there are no such good things.

Success comes from a good attitude. If you learn from problems, you will have success in the future.

Some school boys have problems such as being too tall or too short. But Matthews tells us happiness comes from thinking about things in a positive(积极的) way.

If you are tall, people notice you and you can get a better view at the movie; if you are short, your clothes and shoes takes less room in your bedroom! This is Matthews' most important lesson: You choose to be happy!

1. Is Matthews Australian?
2. What can you know about Matthews from the second paragraph?
3. What does Matthews mainly talk about in his book?
4. What should teenagers do if they want to have success in the future?
5. What can you learn from Matthews' book?

四、书面表达。(12分)

明明是一名初三的学生,他的英语学得不太好,总担心考试会不及格。所以每当考试他就很紧张。他现在不知道应该怎样做才能顺利通过考试。假设你是他的好朋友 Jack, 请你给他写封信,为他提出一些好的建议,帮他顺利通过考试。

(参考答案见下期)

中学生优秀作文及点评

老爸老妈的爱情

首都师范大学附属中学初三生 张佳梓

曾经悲伤于莎士比亚剧中凄美的爱情,曾经羡慕过传说中牛郎织女的旷世奇恋,也曾惋惜于红楼梦中封建制度下无奈而纯洁的恋情。这些爱情被人们向往着,可在我身边,又有谁有幸遇到过这种令人憧憬的爱情呢?有人甚至连什么是爱都不明白。

对啊!爱情,是什么?

某一个夜晚,老妈又坐在了梳妆镜前,然后东摸摸、西碰碰,打开柜子,哼着小曲儿翻找起来。我翻了个白眼儿给她。这是我最受不了她的地方——喜欢没事的时候换衣服照镜子,然后再问我的意见,这个好不好看,那个搭配不搭配。而我总得昧着心应付她。由于工作原因,老妈好看的衣服屈指可数,但她仍乐此不疲地一遍又一遍表演着换装秀。老爸摸清了她的习性,总是在特殊的时间送她一套新衣服,让她又能显摆几个月,但这可苦了我哟!

“哎,儿子,你看我这身儿。”“嗯,好看。”(天哪,难看死了)“这件呢?”“不错,挺协调的。”(穿在你身上就不好看了)“这件呢”……

随着我应付的语言变成了看都不看的“嗯啊”声,她最终感到无趣,开始自我欣赏起来,时不时还哼着小曲。终于,她拿起那件老爸在结婚纪念日送给她的衣服,轻轻地捏起衣服的两角,放在远处眯起眼看,然后再端到眼前仔细打量。然后,她迫不及待地穿上,兴奋得像一个小女孩儿,掂着脚尖儿,认真地照着镜子,来回扭转身子。我笑着看她滑稽的模样,却不想打扰她。因为,在她的脸上分明写着幸福。

“儿子,你看我……哎呀,你这样看着我干吗?”“你自我陶醉得都脸红了……”“啊?哦,对了,你看你爸送我这件衣服漂亮吗?”“嗯!我爸眼光什么时候错过?你一穿就更好看了。”她更加脸红,仍旧看着镜子。我笑了,她自顾自地说着:“哎,你瞧你爸,偏买这么贵的衣服,真是的!倒是挺漂亮的。算啦,贵就贵点吧,你爸也就这点儿好了。嗯,等他出差回来一起吃个饭吧!”我仍笑着,她仍嗔怪着,幸福地嗔怪着……

再次回想起那曾经在书里读到的大大小小的爱情,发现它们变得不再现实。“问世间情为何物?”也许,老爸老妈并没有“只教人生死相许”的誓言,只有一起走到老的决心;没有琼瑶笔下的甜言蜜语,只有互相笑骂的家长里短;没有轰轰烈烈的曲折经历,却有只属于他们的最朴实最真诚的小爱情。

对啊,原来,这就是爱情!

“老妈?你看人家,哇!好浪漫啊!再看看你俩,哎,真是的,一点儿都不甜蜜……”

“去去去,小孩子说这个干嘛?我告诉你,我嫁你爸算是嫁错人了。他这个死脑筋一点儿都不懂浪漫,也不懂爱情,没事只会送人衣服……”

说着,她轻轻捏起身上的衣角。

我笑了。不要怀疑,老妈,这就是爱情。

点评

对于中学生来说爱情这个敏感的话题在小作者的笔下散发出别样的魅力。本文的成功在于作者善于从新的视角思考问题,他塑造了一个随处可见的幸福妈妈形象,透过妈妈的“小爱情”折射出“平凡的才是伟大的”的生活思考。生动再现细节的描写使得文章妙趣横生,显示出作者对生活较强的观察能力。(指导教师 孟庆芬)