



PEI YOU JING SAI

培优竞赛

JIAO YU XUE
教与学

主编：侯毅

初中化学 **3** 年级

配套练习册

姓名：_____

学号：_____

班级：_____

西苑出版社

图书在版编目(CIP)数据

培优竞赛教与学、初三化学/侯毅编. —北京:西苑

出版社,2003.7

ISBN 7-80108-837-9

I. 培... II. 侯... III. 化学课—初中—教学参考

资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 061015 号

化 学

初中三年级

主 编 侯 毅

出 版 人 杨 允 金

出版发行 西苑出版社

通讯地址 北京市海淀区皇石路 15 号 邮政编码 100039

电 话 68173410 传 真 68173417

网 址 www.wyds.com E-mail: aaad@wyds.com

印 刷 三河鑫鑫科达彩色印制包装有限公司

经 销 全国新华书店

开 本 787×1092 毫米 1/16 印张 4.25

印 数 1—10000 册 字数 93.5 千字

2003 年 7 月第 1 版 2003 年 7 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 7-80108-837-9/C·336

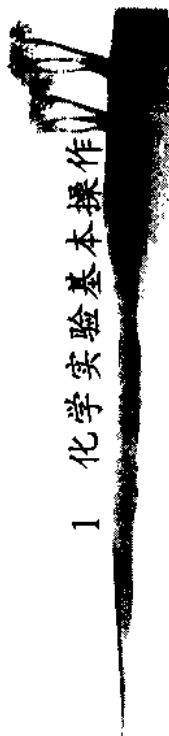
定 价:5.00 元

(凡西苑版图书有缺漏页、残破等质量问题,本社负责调换)

目 录

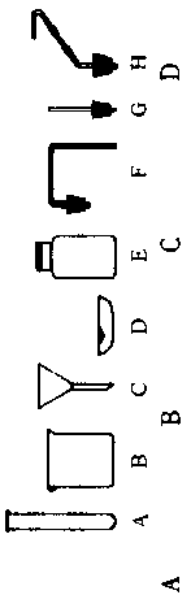
1 化学实验基本操作	(1)	15 二氧化碳的性质和用途	(29)
2 空气	(3)	16 二氧化碳的实验室制法	(31)
3 氧气	(5)	17 一氧化碳	(33)
4 燃烧与缓慢氧化	(7)	18 乙醇、醋酸与三大矿物燃料	(35)
5 分子	9	19 铁	37
6 原子	(11)	20 几种常见的金属	(39)
7 元素及化学式	(13)	21 溶液	(41)
8 化学式的计算	15	22 溶解度与结晶	(43)
9 交叉链反应	17	23 酸碱、盐溶液的导电性	45
10 氢	(19)	24 几种常见的酸及酸的通性	(47)
11 核外电子排布及化合价	(21)	25 几种常见的碱及碱的通性	(49)
12 质量守恒定律	(23)	26 几种常见的盐及化学肥料	(51)
13 化学方程式	(25)	参考答案	(53)
14 单质碳及其性质	(27)		

1 化学实验基本操作



1. 取用化学药品应严格按照实验说明里规定的用量, 如果实验里没有说明用量就应该取少量, 液体取用 mL, 固体只要 底部。剩余的药品应该放入 , 不能放回原瓶, 更不能任意丢弃和拿出实验室。

2. 在下图仪器的序号后, 填写仪器的名称:



(1) 用上述仪器的序号回答: 固体氢氧化钠应存放在

中, 称量时, 应把氢氧化钠放在 中进行, 以免腐蚀天平托盘; 粗盐提纯必须用到的仪器是 。

(2) 现有 3 种带单孔塞的导管(如右上图), 其中(填序号, 下同) 和 A 可用于制氧气, 和 A 可用于制二氧化碳气体。

3. 写出下列实验操作需要的仪器:

(1) 硫粉在盛有氧气的集气瓶中燃烧用 。

(南京市 1994 年中考题)

(2) 从广口瓶中取出块状的白磷宜用 ;

(3) 从水槽中的水面下取出盛满氧气的集气瓶用 。

(4) 向试管中滴加少量的液体试剂用 。

4. 判断玻璃仪器洗净的标准是 。

A. 器皿上的水可聚成水滴

B. 器皿上的水成股流下

C. 器皿上出现均匀的水膜

D. 器皿上无水

5. 下列化学实验基本操作正确的是

① 把烧杯放在铁圈上直接加热; ② 稀释浓硫酸时, 将水沿着器壁慢慢注入浓硫酸里; ③ 给试管里的液体加热, 液体的体积应超过试管容积的 $\frac{2}{3}$; ④ 用完酒精灯, 必须用灯帽盖灭, 不可用嘴去吹灭; ⑤ 制取氧气结束后, 应立即把装反应物的试管用冷水冲洗干净; ⑥ 进行细铁丝在氧气中燃烧的实验之前, 要预先在集气瓶中装少量的水。

A. ①②

B. ②④

C. ④⑥

D. ③⑤

(黄冈市 2001 年中考题)

6. 带磨口塞的玻璃仪器使用完后长期不用, 以下处理方法中最适宜的是

A. 洗涤干燥后, 在磨口处涂凡士林后存放

B. 洗涤干燥后, 迅速将磨口塞塞紧后存放

C. 洗涤干燥后, 将一片纸片夹于塞与磨口之间存放

D. 塞与仪器分开存放

7. 用托盘天平称量某物体, 将其置于右盘上, 而砝码置于左盘上; 当天平平衡后, 砝码读数为 9g, 游码读数为 0.8g。对此实验操作, 实事求是的评价是

A. 此操作违反规定, 无法确定被称物的质量

B. 此操作可以确定被称物的质量为 9.8g

C. 此操作可以确定被称物的质量为 8.2g

D. 此操作不宜提倡, 但偶尔用之也无妨

8. 使用容量规格为 x mL 的量筒量取液体, 右图为量取时的实际情景 (只画出有关片段), 则所量取的液体体积读数应为 ()



A. $(b + 0.1)\text{mL}$

B. $(b + 0.2)\text{mL}$

C. $(\frac{a-c}{10} \times b)\text{mL}$

D. $(b + \frac{a-b}{5} \times 1)\text{mL}$

9. 给试管里的物质加热时, 切忌让试管底部接触灯芯的主要原因 ()

A. 易使试管底部溶化

B. 将使酒精燃烧得不充分

C. 会使酒精灯熄灭

D. 灯芯处温度低, 易使热的试管骤冷破裂

10. 下列实验操作错误的是 ()



(2003 年南昌市中考题)

11. 要洗净做过下列实验的试管, 将所选用的洗涤药品及操作的序号填入下表:

药品: ① Na_2CO_3 溶液

② 稀盐酸

③ 食盐水

操作: (a) 滴入药品

(b) 加热

(c) 用水冲洗

实 验	药 品	操 作
(1) 做过澄清石灰水检验 CO_2 的试管 (管壁已有一层白膜)		
(2) 用食油做乳浊液用过的试管		

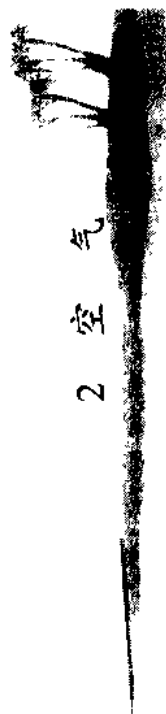
12. 检查气密性的操作, 正确的操作步骤是什么?

① 把装置连接好 ② 两手紧贴容器的外壁 ③ 导管口有气泡冒出 ④ 把导管的一端浸在水里 ⑤ 如果装置不漏气, 里面的空气受热膨胀

13. 如图所示, 容器底部放水, 水上面浮有一层沸点比水高的油, 如果对容器底部加热, 将会发生哪些现象? 请简要说明。

油
水

2 空气



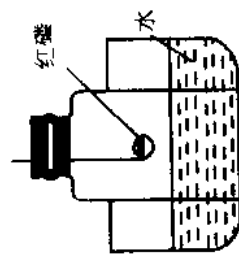
1. 空气的成分按体积分数计算, 大约是:

氮气_____, 氧气_____, 稀有气体_____, 二氧化碳_____, 其他气体和杂质_____。

2. 电工使用的“验电笔”内充有的气体名称是_____, 有电时“验电笔”发出_____光。

3. 如下图所示装置测定空气中氧气的体积分数。如果用硫磺代替红磷, 钟罩内水面上升_____ $\frac{1}{5}$ 体积(填等于、大于、小于)。

下图表示实验是否正在过程中?



4. 通过实验最先得出空气是由氧气和氮气组成的结论的科学家是_____ ()

- A. 瑞典的舍勒
- B. 英国的普利斯特里
- C. 法国的拉瓦锡
- D. 英国的道尔顿

5. 下列物质发生的变化属于物理变化的是_____ ()

- A. 木材占燃燃烧
- B. 蜡烛遇热变软熔化
- C. 碱式碳酸铜受热分解
- D. 爆竹点燃爆炸

6. 能对空气造成污染的一组气体是_____ ()

- A. 氮气、二氧化碳
- B. 稀有气体、二氧化碳
- C. 水蒸气、二氧化碳
- D. 二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳

7. 下列由于发生化学变化而产生的现象是_____ ()

- A. 氢气装入气球后, 气球上升
- B. 食盐溶于水, 水溶液变咸
- C. 潮湿的衣服经太阳晒, 变干了
- D. 澄清的石灰水通入二氧化碳后, 变浑浊

8. 保护环境, 防止空气污染的有效措施是_____ ()

- A. 植树造林
- B. 用石油代替煤
- C. 减少城市人口
- D. 加强工业排气管理

9. 现代白炽灯内壁不变黑, 是因为内部充有_____ ()

- A. 氧气
- B. 氮气
- C. 氩气
- D. 氩气和氮气

10. 豆科植物的根瘤菌能直接固定空气中某气体成为农作物养料, 这种气体是_____ ()

- A. 二氧化碳
- B. 氮气
- C. 氧气
- D. 氩气

11. 我国三峡工程提供的清洁、廉价、强劲、可再生的水电, 相当于每年燃烧 3000 万吨原煤的火力发电厂产生的电能。因此三峡工程有助于控制_____ ()

- A. 温室效应
- B. 氮的氧化物的排放
- C. 白色污染
- D. 碳氢化合物的排放

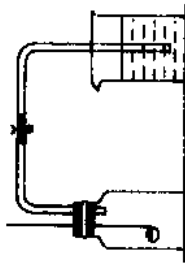
12. 下列物质排放到空气中, 会造成空气污染的是_____ ()

- ①煤燃烧产生的烟; ②汽车排放的尾气; ③化工厂排出的废气; ④石油燃烧产生的气体; ⑤动植物呼吸排出的气体

- A. ①②③④
C. ①③④

- B. ①③⑤
D. ①②③

13. 用下图所示的装置来测定空气中氧气的体积分数。



- (1) 盛放在燃烧匙内的物质可用_____。
(2) 实验中观察到的现象是_____, 同时水进入广口瓶, 水的体积约占广口瓶容积的_____。
(3) 如果实验步骤是: ①先用夹子夹紧橡皮管; ②点燃燃烧匙里的固体物质; ③将燃烧匙插入广口瓶, 并塞紧橡皮塞; ④燃烧完毕后, 打开橡皮管上的夹子。结果发现测定的氧气体积分数低于21%。问: 这可能是由哪几种原因引起的?

14. 燃烧的蜡烛, 为什么放入氩气或氮气中就会熄灭? 在灯泡里, 为什么都往往充入这两种气体的混合物?

15. 我市的“空气质量周报”, 是环保部门对常州地区空气污染程度所作的监测报告, 主要有①总悬浮颗粒物, ②二氧化硫, ③氮

的氧化物三项量化指标。试分析下列A、B、C三种情况中能直接引起①、②两项指标变差的是哪一项?

- A. 用煤炭作燃料放出大量烟气
B. 生活污水排入大运河
C. 工业废水进入长江
D. 农业上大量使用化肥

(常州市2000年中考题)

3 氧气



1. 完成铁丝在氧气中燃烧的实验报告

实验题目_____。

①实验所用的仪器_____。

②操作步骤:a.先用砂纸将铁丝磨成光亮的_____色;b.绕成_____状态;在一根火柴杆上;c.点燃火柴杆,将铁丝伸入盛有氧气的集气瓶中。

③反应现象:_____。

④注意事项:_____。

⑤原因是:防止_____。

⑥反应文字表达式_____。

2. 石油主要含有碳、氢两种元素,还含有少量的硫、磷、氮等。1991年海湾战争中,科威特大量油井燃烧,造成了严重的环境污染。据报道,有些地区降黑雨或酸雨。黑雨中含有_____,形成酸雨的主要气体是_____。

3. 把下列物质中符合题目要求的序号填在下列横线上:

①氧气 ②空气 ③二氧化碳 ④二氧化硅 ⑤镁 ⑥氧化铜 ⑦四氧化三铁 ⑧五氧化二磷 ⑨碱式碳酸铜 ⑩硫化镁

(1)通常状况下是无色无味气体的是_____;

(2)是黑色固体的是_____;

3. 有刺激性气味且污染空气的是_____;

(4)是白色固体的是_____;

(5)供呼吸、支持燃烧的是_____;

(6)在空气中燃烧发出耀眼白光的是_____;

(7)经加热能生成三种物质的是_____。

4. 田径比赛发令枪打响后,产生的白烟主要是

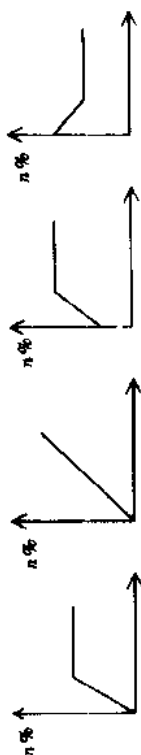
A. 二氧化碳 B. 五氧化二磷

C. 四氧化三铁 D. 氧气

5. 某学生用托盘天平称量时,错把称量物放在右盘,砝码放在左盘。当加砝码至10克,游码移至0.4克时,天平平衡。则称量物的实际质量为 ()

A. 10克 B. 10.4克 C. 10.6克 D. 9.6克

6. 用加热氯酸钾和二氧化锰混合物的方法制氧气时,反应过程中二氧化锰在混合物中的质量分数($n\%$)随时间 t 的变化图像正确的是 ()



7. 下列关于氧气的化学性质的说法中,正确的是 ()

A. 比较活泼,在高温下能跟许多物质起剧烈的化学反应

B. 很活泼,在常温下能跟所有物质起反应

C. 不活泼,常温下不跟其他物质起反应

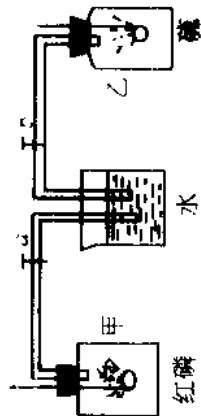
D. 比较活泼,在氧化反应中提供氧,具有氧化性

8. 判断下列说法是否正确,说明理由。

(1)氧气溶于水属于化合反应。

(2)氧气可以作燃料。

- (3) 磷在氧气中燃烧, 表现出氧气具有氧化性。
- (4) 铁在空气中和在氧气中都能燃烧, 但在纯氧中燃烧更剧烈, 都生成黑色的四氧化三铁固体。
- (5) 两种物质间发生的化学反应一定属于化合反应。
- (6) 氧气在 -218°C 时变成雪花状固体, 这种变化属于物理变化。
- (7) 物质与氧气发生的化学反应叫做氧化反应。
- (8) 空气的密度比氧气大。
- (9) 磷在氧气中燃烧的化学反应可用文字表达式表示为: 磷 + 氧气 $\xrightarrow{\text{燃烧}}$ 五氧化二磷
- (10) 加热氯酸钾制取氧气时, 加入二氧化锰可使生成的氧气质量增加。
- (11) 在化学反应中, 能加快其他物质的化学反应的速率, 而本身的质量和性质在反应前后不变的物质叫催化剂。
- (12) 加热二氧化锰同样可以得到氧气。
- (13) 分离液化空气后, 主要得到氮气和氧气, 因此该变化属于分解反应。
- (14) 实验室制取氧气时, 一加热就开始收集而得到的氧气是不纯净的氧气。
9. 如下图所示, 甲、乙两个集气瓶充满空气, a、b 为两个止水夹, 燃烧匙内分别放有足量的红磷和硫磺粉末, 甲、乙两容器气密性良好。分别点燃红磷和硫磺, 燃烧完后等集气瓶冷却至室温, 同时打开止水夹 a、b, 结果会看到什么现象? 为什么?



色固体 C 和无色气体 D, 再取一种黑色固体 E, 点燃后放入 D 中, 生成使澄清石灰水变浑浊的气体 F, 试推断 A—F 的名称, 并写出 E 在 D 中燃烧的文字表达式和产生的现象。

10. 有一种白色固体 A 和一种黑色粉末 B 混合后加热, 生成白

4 燃烧与缓慢氧化



1. 下列现象中属于燃烧的是_____；属于物理变化的是_____；属于缓慢氧化的是_____。

- A. 电灯通电发热发光 B. 铁生锈 C. 白磷自燃
D. 呼吸作用 E. 用粮食酿酒 F. 蒸汽锅炉爆炸
G. 光亮的镁带在空气中失去金属光泽，表面变成白色
H. 把加热的细铁丝伸入集气瓶里的氧气中
I. 把盛有木炭的燃烧匙伸入氧气瓶中

2. 在进行物质分类时，一般将纯净物分为单质(包括金属单质、非金属单质和稀有气体单质)和化合物。我们已经学习了氧气的化学性质，知道氧气能与铁、氢气、磷、硫、镁、铝、铜、一氧化碳、木炭、甲烷、乙醇等在一定条件下发生化学反应。为了记忆方便，可将氧气的化学性质总结归纳为三类：(1)氧气能与某些_____发生反应，(2)能与某些_____反应，(3)能与某些_____发生反应。每一类物质的化学式为(在上述给予的物质中选取，不得遗漏)①_____②_____③_____。

3. 在古代，人类就掌握了钻木取火的方法，钻木之所以能够取火，可以用下列三句话来加以解释。甲：达到木头着火点，使木头燃烧起来；乙：木头内能增大温度升高；丙：钻木时克服摩擦做功。这三句话正确的顺序是_____。

4. 烹调时，不小心食油在锅里着了火，要熄灭它，最简单的方

法是_____。这种灭火的原理是_____。

5. 在 500 mL 的烧杯中注入 400 mL 水，放入一小块白磷。在烧杯上盖一块薄铜片，在铜片上放一小块干燥的白磷，在另一端放一小堆干燥的红磷，观察到的现象：_____。

- A. 铜片上的白磷_____，原因是_____。
B. 水中的白磷_____，原因是_____。
C. 铜片上的红磷_____，原因是_____。

此实验说明了，要使可燃物燃烧需满足两个条件①_____②_____。

6. 白磷必须保存在水中，其原因是_____。堆放易燃物和易爆物时，不能堆得过高过密，其原因是_____。

7. 二氧化锰在氯酸钾受热反应中起_____作用。某学生误把木炭粉当成二氧化锰，加入氯酸钾中加热制 O_2 ，发生了爆炸事故，其原因是(1)_____；(2)_____。由此可得出应严禁在氯酸钾中混入固体_____物。

8. 下列关于燃烧的叙述错误的是_____。

- A. 可燃物在氧气里燃烧比在空气里燃烧要剧烈一些
B. 燃烧属于氧化反应
C. 燃烧属于化合反应
D. 燃烧一定发光发热

9. 通常所说的爆炸、燃烧、自燃和缓慢氧化的共同点是()

- A. 都属于氧化反应 B. 都有发光发热的现象
C. 都必须达到着火点 D. 都有火焰和气体生成

10. 日常生活中的下列措施，符合科学道理的是()

- A. 炉膛内塞的煤越多火越旺
B. 家中煤气泄漏(有毒且可燃)应立即开灯检查

C. 炉膛内的煤架空后才有利于燃烧

D. 夏天的食物应放在冰箱中以减慢食物变质的速度

11. 火灾会给人类的生命和财产造成巨大损失。如果我们的住房着火, 是否要打开所有的门窗? 为什么? 从火灾中逃生时, 常用湿毛巾捂住鼻子和嘴, 其主要作用是什么?

14. 燃烧的蜡烛为什么用扇子扇, 扇就会熄灭, 而煤炉的炉火不旺时, 为什么可用扇子扇, 使炉火更旺?

12. 为什么酒精灯内的乙醇量既不能少于酒精灯容积的 $\frac{1}{4}$, 又不能多于酒精灯容积的 $\frac{2}{3}$? 熄灭酒精灯火焰时, 为什么不能用嘴吹灭, 却能用塑料制成的灯帽盖灭?

13. 我们学习用的书本等纸张印刷品经常长时间地露置于空气中, 有无化学变化发生? 如果有, 是什么反应, 有什么现象? 如果没有, 说明理由。

5 分子

氧气、氮气和稀有气体

3. 因为液态氮和氮气的状态不同, 所以它们的化学性质也不相同

C. 加热高锰酸钾制取氧气后的剩余物是混合物

D. 澄清的石灰水是……种混合物

6. 下列物质一定是混合物的是

A. 固态物质

B. 含多种气体的物质

C. 液氧

D. 空气

7. 有: ①0℃的水; ②水蒸气; ③4℃的水; ④冰, 以上四种情况中(填代号)_____的分子之间距离最小。

8. 充满气体的橡皮球加压时体积会明显缩小, 而充水的橡皮球在加压时体积变化却不大, 为什么?

9. 液氧和氧气状态不同, 但是具有相同的化学性质, 其原因是
什么?

10. 用分子观点解释乙醇挥发是物理变化, 而乙醇燃烧是化学变化。

11. 如右图所示, 两个集气瓶各装一瓶空气和二氧化氮气体

1. 水变成水蒸气是由于 ()

A. 水分子大小变了 B. 水分子间隔变了

C. 水分子化学性质变了 D. 水分子本身改变了

2. 下列说法正确的是 ()

A. 空气是由氧气和氮气等多种分子构成的混合物

B. 空气是由多种物质组成的纯净物

C. 空气是由多种物质组成的纯净物

D. 空气是由空气分子构成的混合物

3. 下列叙述中正确的是 ()

A. 硫燃烧后氧气分子转入二氧化硫分子里

B. 二氧化碳是由碳分子和氧分子组成

C. 碱式碳酸铜中含水、二氧化碳和氧化铜

D. 氯酸钾中没有氧气, 因为氯酸钾是纯净物

4. 下列说法正确的是 ()

A. 分子是构成物质的惟一微粒

B. 分子是不能再分的微粒

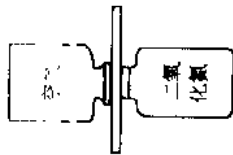
C. 空气是由空气的分子构成的

D. 分子是保持物质化学性质的一种微粒

5. 下列叙述错误的是 ()

A. 因为空气是混合物, 所以可以用物理方法从空气中分离出

(二氧化氮比空气重,为红棕色),把两瓶中间的玻璃片抽掉,看到什么现象?用分子观点解释。



7)在一定条件下,有些物质能与氧气反应,有些物质不与氧气反应,说明_____。

12.加油站中汽油已放入贮存的油罐贮存好了,但在离油罐一定距离内为什么仍要严禁烟火?

13.往右图中试管口的脱脂棉上滴 10 滴 滤纸条 脱脂棉
浓氨水,观察到滤纸上的酚酞液滴逐渐由管 酚酞液滴
口向内显红色。此现象说明分子具有_____
的性质。请再举一个生活中能说明分子具有这一性质的例子:_____。

14.将分子的特点的序号填在相应的空格内

- ①分子不断运动,温度升高运动加快
②分子很小
③分子间有间隔,温度升高间隔变大,压强增大间隔变小
④同种分子性质相同,不同种分子性质不同
- (1)水在夏天比冬天蒸发得快,说明_____。
(2)水受热变成水蒸气,体积变大,说明_____。
(3)糖水可通过滤纸,说明_____。
(4)湿衣服晒一段时间就会干,说明_____。
(5)可将大量氧气压入钢瓶,说明_____。
(6)一滴水中大约有 1.67×10^{21} 个水分子,说明_____。

6 原子



- 19 世纪中叶,俄国化学家门捷列夫的突出贡献是 ()
 A. 提出原子学说
 B. 发现元素周期律
 C. 提出原子论
 D. 发现氧气
- 化学变化的本质是 ()
 A. 构成物质的原子发生了变化
 B. 有沉淀或气体生成
 C. 构成物质的分子发生了变化
 D. 发光、发热
- 镁与氧两种元素组成的化合物化学式是 MgO , 已知钙、铜、锌、钡等元素分别与氧元素组成的化合物的化学式与上式相似, 以下化学式与名称相符合的是 ()
 A. CuO 氧化亚铜
 B. BaO 氧化钡
 C. CdO 氧化钙
 D. ZnO 氧化锌
- 下列物质中含有氧分子的是 ()
 A. 高锰酸钾
 B. 氯酸钾
 C. 液氧
 D. 二氧化碳
- 下列关于相对原子质量的说法中不正确的是 ()
 A. 相对原子质量的标准质量是 $1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$, 规定单位为 1
 B. 相对原子质量是相对质量
 C. 相对原子质量单位是千克
 D. 一个氢原子的质量是 $1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$, 氢的相对原子质量为 1
- 跟分子相比原子的本质特点是 ()

- 体积和质量都很小
 B. 永远不停地运动着
 C. 真实存在
 D. 用化学方法不能再分
7. 科学家最近制造出原子核内质子数为 112 的新原子, 其原子的相对质量为 277. 这是迄今已知元素中最重的原子, 关于该新原子的下列叙述正确的是 ()

- 其原子核内中子数和质子数都是 112
 - 其原子核内中子数为 165, 核外电子数为 112
 - 其原子质量是 C-12 原子质量的 277 倍
 - 其原子质量与 C-12 原子质量之比为 277:12
8. 作为相对原子质量标准的一个碳原子的质量是 $1.993 \times 10^{-26} \text{ kg}$, 一个钙原子的质量是 $6.64 \times 10^{-26} \text{ kg}$, 则钙的相对原子质量是 ()

- $6.64 \times 10^{-26} \text{ kg}$
- 3.33
- 40g
- 40

9. 用分子和原子的观点解释下列现象:

- (1) 水蒸气遇冷变成水滴, 说明 _____
 - (2) 氧化汞受热分解生成汞和氧气, 说明 _____
 - (3) 50 mL 酒精和 50 mL 水混合后, 体积小于 100 mL, 说明 _____
 - (4) 把食盐水蒸干后得到食盐和水, 说明食盐水是 _____ 物。
 - (5) 红墨水滴入水中, 液体全部变红, 说明 _____
10. 在分子、原子、质子、中子、电子、原子核等粒子中, 找出符合下列条件的名称, 填在相应的横线上:
- 能直接构成物质的粒子有 _____;

- 能保持物质化学性质的粒子有_____；
- 是化学变化中的最小粒子的是_____；
- ④带正电荷的粒子有_____；
- ⑤带负电荷的粒子有_____；
- ⑥不显电性的粒子有_____；
- ⑦在同一原子中数目相等的是_____；
- ⑧质量与氢原子质量近似相等的是_____；
- ⑨质量最小的粒子是_____。

11. 已知每个电子的质量约为每个质子(或中子)质量的 $\frac{1}{1836}$ 。下表是教材 33 页的内容, 通过此表, 可总结出: “在原子里质子数等于电子数”, 还能总结出:

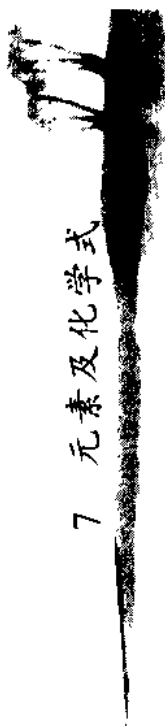
- (1) _____;
- (2) _____;
- (3) _____;
- (4) _____。

质子种类	质子数	中子数	核外电子数	相对原子质量
氢	1	0	1	1
碳	6	6	6	12
氧	8	8	8	16
钠	11	12	11	23
铁	26	30	26	56

12. 用原子分子的知识解释下列现象

- (1) 炎热的夏天, 在水池边往往感觉到比较凉爽;
- (2) 燃气灶打开时没有燃烧会闻到一股刺激性气味, 燃烧后这种气味消失。

7 元素及化学式



1. 已知水由氢、氧两种元素组成,植物的光合作用可用下式表



元素,可能含有_____元素。

2. 下列叙述正确的是

A. 某物质中含有一种元素,该物质一定是纯净物

B. 金刚石和石墨之间的转变一定是化学变化

C. 不同物质其相对分子质量一定不同

D. 不同的原子可以相互结合成复杂的原子

3. 下列每组分子里含有的电子总数相同的是

A. CO_2 、 SO_2 、 SiO_2

B. CO 、 N_2 、 C_2H_4

C. NH_3 、 SO_2 、 H_2O

D. HClO_2 、 H_3PO_4 、 H_2SO_4

4. 大气中的臭氧层可吸收紫外线,对地球起保护作用。臭氧

层由臭氧(O_3)组成。有关臭氧的下列说法不正确的是

A. 臭氧不是单质

B. 每个臭氧分子由 3 个氧原子构成

C. 臭氧中含有氧元素

D. 臭氧分子由氧原子构成

5. 由两种元素组成的物质可能是

A. 单质

B. 化合物

C. 碱

D. 混合物

6. 下列几种铁的化合物中含铁量最高的是

A. Fe_2O_3

B. Fe_3O_4

C. FeO

D. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

7. 下列说法中正确的是

A. 一种元素与另一种元素的根本区别是它们原子的原子核内

质子数不同

B. 凡含有氧元素的物质就是氧化物

C. 某物质只含一种元素,该物质一定是一种单质

D. 含有多种元素的物质一定是混合物

8. 下列化学用语中,通常用来表示微观意义而不表示宏观意义的是

A. H_2

B. Fe

C. 3SO_2

D. NO_2

9. 近段时期,我市个别餐饮店和学校食堂发生中毒事件,经卫生部门检查鉴定,是就餐者食用含鼠药“毒鼠强”的食品所致。毒鼠强的化学式为 $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{N}_4\text{S}_2\text{O}_4$, 以下有关说法中正确的是

A. 毒鼠强是由 5 种元素组成的化合物

B. 毒鼠强有剧毒,是因为其分子中含有有毒的硫元素

C. 毒鼠强性能稳定,加热煮沸后毒性消失

D. 毒鼠强为白色粉末,不溶于水,饮用被毒鼠强污染的水不会

中毒

10. 据有关资料介绍,儿童缺钙会得佝偻病,成年人缺钙会得软骨病;血液中也含有少量钙,它对皮肤伤口处血液的凝固起着重要作用。这里的“钙”是指

A. 钙单质

B. 钙元素

C. 氯化钙

D. 氢氧化钙

11. 化学上把同种元素组成的不同单质互称为同素异形体,例如白磷和红磷。下列各组物质互为同素异形体的是

A. CO 和 CO_2

B. 金刚石和石墨

C. 冰和干冰

D. 液氧和氧气

12. 经实验测得, 人体尿液中含有 2% 的尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$, 则人体尿液中含氮元素的质量分数为 ()

A. 0.93% B. 46.7% C. 0.47% D. 23.3%

13. 我国大部分大中城市都已禁止燃放鞭炮, 其原因之一是燃放鞭炮会产生一种有毒气体污染空气。该气体由两种元素组成, 这两种元素的质量分数均为 50%, 它是下列气体中的 ()

A. CO_2 B. NO_2
C. CO D. SO_2

14. 某村使用的氮肥是含有杂质的硝酸铵 (NH_4NO_3) , 含氮量为 38%, 这种氮肥可能含有的杂质是 ()

A. NH_4HCO_3 ($\text{N}\% = 18\%$) B. NH_4Cl ($\text{N}\% = 26\%$)
C. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ($\text{N}\% = 46\%$) D. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ($\text{N}\% = 21\%$)

15. 某金属元素只有一种化合价。已知它的氧化物的相对分子质量为 M , 它的氢氧化物的相对分子质量为 N , 则该金属的化合价为 ()

A. $+\frac{M-N}{18.5}$ B. $+\frac{N-M}{18.5}$
C. $+\frac{M-N}{52.5}$ D. $+\frac{N-M}{52.5}$

16. 新型胃动力药吗丁啉的化学式为 $\text{C}_{22}\text{H}_{16}\text{ClN}_5\text{O}_2$, 它由 _____ 种元素组成, 它的一个分子中共有 _____ 个原子。

17. 康泰克是以前治疗感冒的常用药, 因含 PPA (苯丙醇胺) 对人体有较大副作用而被禁用。PPA 的化学式为 $\text{C}_9\text{H}_{13}\text{ON}$, 它由 _____ 元素组成, 每个 PPA 分子中共含有 _____ 个原子, 其式量为 _____ (相对原子质量: $\text{H}-1, \text{C}-12, \text{N}-14, \text{O}-16$)。

18. 将所给物质的代号填入所属的类别中, 代号可以重复。

A. 水银 B. 水 C. 硫磺 D. 澄清石灰水
E. 氯酸钾 F. 四氧化三铁 G. 高锰酸钾

① 以上物质属于单质的有: _____

② 属于化合物的有: _____

③ 属于氧化物的有: _____

④ 属于混合物的有: _____