

haidianmingti quanxiquanjie

北京市海淀区重点中学特级教师 编写

全新编写

海淀名题

全析全解

- 新的教学理念
- 强调能力立意
- 详尽的解析法

初中化学

中国少年儿童出版社

北京市海淀区重点中学特级教师 编写

全新编写

HAIDIANMINGTI

海淀名题

全析全解

quanxi quanjie



- 新的教学理念
- 强调能力立意
- 详尽的解析法

初中化学

中国少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

海淀名题——全析全解:初中化学 /《海淀名题——全析全解》
编写组编. —北京:中国少年儿童出版社,1999.6
ISBN 7-5007-4883-3

I. 海… II. 海… III. 化学课—初中—解题 IV. G634
中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 27423 号

Haidian mingti quanxi quanjie

◆ 出版发行: 中国少年儿童出版社

出版人: 

责任编辑: 尚万春 惠玮

封面设计: 木头羊

责任印务: 栾永生

社址: 北京东四十二条 21 号

邮政编码: 100708

电话: 086-010-64032266

传 真: 086-010-64012262

印刷: 北京市友谊印刷经营公司

经销: 新华书店

开本: 787×1092 1/16

印张: 18.75

2002 年 7 月北京第 1 次修订

2002 年 7 月北京第 7 次印刷

字数: 607 千字

印数: 35000 册

ISBN 7-5007-4883-3/G·3675 定价: 19.80 元

图书若有印装问题,请随时向印刷厂退换。

版权所有,侵权必究。

前言

一书在手,应考自如

多年来,中学广大师生都渴望有一套万能式的教辅材料,都希望“一书在手,应考自如”,《海淀名题全析全解》系列丛书就应运而生了。这套丛书一版再版,得到了中学广大师生的认可和赞誉,被广大师生称为教辅图书中的一颗璀璨明珠。

本丛书以现行人教社最新版教材为依据,紧紧围绕最新的高(中)考《考试说明》和《考试纲要》的知识点展开,符合国家最新教学大纲的要求。

该丛书具有如下特点:

·:·体例新

本丛书不仅对学生中共性的亟待解决的问题予以整理、归纳、提炼,而且对部分习题的解题思路作适度、合理的延伸,以全析全解的体例,从基础题到拓展题,由易而难,生动活泼,引人入胜,启发思维。全析的绝不是解题步骤,而是解题的思维过程。而高(中)考的考试知识点又无一遗漏地分布在试题之中。这种对题目进行全面分析、全面解答,用试题来带考点的形式,是目前教辅图书中独一无二的;这种体例,经过实践验证,效果也是良好的。

·:·题型新

本丛书的题型全是高(中)考的最新题型,强调能力立意,主要以应用型和能力型题型为主,突出理解、论证、实验能力的考查,对学生疑惑的问题给予科学、详尽的纠错解析,为学生开辟了广阔的思维空间。试题难易比例与高(中)考试题贴近。

·:·含量高

本丛书充分展示了高(中)考名题风采,体现高(中)考优秀的命题成果,是教师多年教学经验的总结和教学体会的结晶。既体现知识技巧,又锻炼素质能力。设计的问题都是教学过程中学生遇到的共性问题及容易混淆的问题,倾注了中学一线特、高级教师大量的心血,体现了新世纪教育的精华。

·:·适用性强

本丛书与现行人教社教材同步,同时兼容其他教材,这是一大优点。不管教材如何变化,知识点、重点、难点、考点不会变。一书在手,如同得到一把打开知识宝库的金钥匙。

·:·编写阵容强大

参加本丛书编写的都是多年工作在教学一线的经验丰富的中学特、高级教师,并聘请了部分教育专家、知名学者作为本丛书编写的顾问。

我们以“创名牌、出精品”为宗旨,以不断推陈出新为目标,以不断努力、真诚服务为己任,为中学广大师生献上一份丰厚的礼物。新《海淀名题》会以更高的含量,更深的内涵,更丰富的信息,在竞争中永立不败之地。我们热切地希望广大师生朋友,为我们提供真诚的反馈意见,使《海淀名题》从成熟走向辉煌。

愿此丛书助天下学子跨知识海洋,攀科学高峰!

海淀名题 全析全解

目 录

MU LU

第一章 绪言 空气 氧

- I. 基础题 (1)
II. 拓展题 (27)

第二章 分子和原子

- I. 基础题 (50)
II. 拓展题 (79)

第三章 水 氢

- I. 基础题 (102)
II. 拓展题 (125)

第四章 化学方程式

- I. 基础题 (141)
II. 拓展题 (157)

第五章 碳和碳的化合物

- I. 基础题 (174)
II. 拓展题 (200)

第六章 铁

- I. 基础题 (222)
II. 拓展题 (232)

第七章 溶液

- I. 基础题 (240)
II. 拓展题 (252)

第八章 酸碱盐

- I. 基础题 (259)
II. 拓展题 (276)

海淀名题 全析全解

第一章

绿育空气箱

I. 基础题

一、选择题

1. 下列变化属于物理变化的是 ()
- | | |
|-------------------|---------|
| A. 蜡烛燃烧 | B. 钢铁生锈 |
| C. 二氧化碳使澄清的石灰水变浑浊 | D. 水的蒸发 |

答案: D

解析：判断物质发生的变化属于物理变化还是化学变化，关键是明确这两种变化的本质区别。物质变化时没有生成其它物质，该变化就属于物理变化；物质变化时如果生成了其它物质，该变化就属于化学变化。上述变化中只有 D 的变化，是由液态变为气态，只是物质的状态发生改变，并没有新的物质生成，所以属于物理变化。

2. 下列变化中属于化学变化的是 ()
- A. 木炭研成粉末 B. 电灯泡发光 C. 铁矿石炼成铁 D. 玻璃变成碎片

答案: C

解析：A、B、D的变化中都没有新的物质生成，都属于物理变化。而铁矿石经过冶炼得到铁，铁是不同于铁矿石的另一种物质，所以C属于化学变化。

3. 下列变化不属于物理变化的是 ()
- A. 铁由固态变为液态 B. 木棒受力折断 C. 胆矾的研碎 D. 镁条燃烧

答案: D

解析：A、B、C的变化中都没有新的物质生成，都是物质的形态的改变，是物理变化。镁条燃烧生成的氯化镁不同于镁条，变化中有新物质生成，是化学变化，不属于物理变化。

4. 下列变化不属于化学变化的是 ()
- A. 碱式碳酸铜受热变黑 B. 汽油的燃烧
- C. 铜在潮湿的空气里生成铜绿 D. 石蜡熔化

答案: D

解析：碱式碳酸铜受热变黑是生成了氧化铜的缘故，汽油燃烧生成了二氧化碳、水等物质。铜在潮湿的空气里生成的铜绿是碱式碳酸铜，A、B、C的变化中都有新物质生成，属于化学变化。石蜡熔化是固态变为液态，并没有新的物质生成，不属于化学变化。

5. 物质发生化学变化时, 一定有 ()
- A. 颜色变化 B. 状态变化 C. 发光放热 D. 其他物质生成

答案: D

解析: 化学变化的主要特征是生成了其他物质。化学变化常伴随发生一些现象, 如发光、放热、变色、放出气体、生成沉淀, 这些现象可以帮助我们判断是否发生了化学反应。

6. 下列关于物质的描述中,属于物理性质的是 ()
- A. 镁条燃烧时发出耀眼的白光 B. 氮气在通常情况下没有颜色

C. 氧气能支持燃烧

D. 纸张能燃烧

答案: B

解析: 物质不需要发生化学变化就表现出来的性质叫物理性质。物理性质包括物质的颜色、状态、气味、熔点、沸点、硬度、密度、溶解性、挥发性等。

7. 下面对于镁的叙述, 属于化学性质的是 ()

A. 镁的熔点是 648.8°C

B. 镁是银白色固体

C. 镁能在空气中燃烧

D. 镁的密度是 $1.7\text{g}/\text{cm}^3$

答案: C

解析: 物质在化学变化中表现出来的性质叫做化学性质。化学性质包括物质的可燃性、氧化性、还原性等。

8. 下列有关说法正确的是 ()

A. 没有颜色和气味的气体一定是空气

B. 空气的主要成分是由氮气和氧气组成的

C. 空气中氧气的质量分数是 21%

D. 氧气和氮气共约占空气体积的 99%, 其余约 1% 的气体主要是二氧化碳

答案: B

解析: 空气是没有颜色、没有气味的气体, 但没有颜色、没有气味的气体不只空气一种, 还有氧气、氮气等多种气体。A 错。空气的组成有氮气、氧气、稀有气体、二氧化碳、其他气体和杂质, 且体积分数依次为 78%、21%、0.94%、0.03%、0.03%。所以 B 正确, C、D 错。

9. 下列关于氧气物理性质的叙述, 正确的是 ()

A. 氧气的密度略小于空气

B. 氧气难溶于水

C. 液态氧是没有颜色的

D. 在通常状况下氧气是没有颜色、没有气味的气体

答案: D

解析: 在通常状况下氧气是没有颜色, 没有气味的气体, 其密度在标准状况下是 $1.429\text{g}/\text{L}$, 比空气的略大 (空气的密度是 $1.293\text{g}/\text{L}$), 且它不易溶于水, 液态氧是淡蓝色。

10. 能使带火星木条复燃的气体是 ()

A. 空气

B. 氧气

C. 氮气

D. 二氧化碳

答案: B

解析: 氮气、二氧化碳这两种气体不能支持木条燃烧, 不能使其复燃, 而空气中的氧气被氮气冲淡亦不能使带火星木条复燃。

11. 下面哪种气体具有刺激性气味 ()

A. 空气

B. 二氧化碳

C. 二氧化硫

D. 氧气

答案: C

解析: 空气、二氧化碳、氧气都是没有气味的气体。

12. 硫在纯氧中燃烧时发出 ()

A. 红色火焰

B. 微弱的淡蓝色火焰

C. 黄色火焰

D. 明亮的蓝紫色火焰

答案: D

解析: 硫在空气中燃烧时发出的是微弱的淡蓝色火焰, 在纯氧中燃烧时发出明亮的蓝紫色火焰。

13. 能在氧气里剧烈燃烧, 火星四射, 生成一种黑色固体的物质是 ()

A. 木炭

B. 红磷

C. 铁丝

D. 硫磺

答案: C

解析: 木炭在氧气里燃烧时发白光, 生成一种无色气体, 红磷燃烧时产生浓厚的白烟, 生成白色固体, 硫磺燃烧时发出明亮的蓝紫色火焰, 产生一种有刺激性气味的气体, 题中描述的现象只有铁丝在氧气中燃烧时才有。

14. 下列各组物质中的两种物质, 分别在氧气中充分燃烧后, 生成物相同的是 ()

A. 白磷和红磷 B. 木炭和蜡烛 C. 木炭和硫 D. 镁条和铁丝

答案: A

解析: 白磷和红磷的成分都是磷, 分别在氧气中充分燃烧后, 都生成白色固体五氧化二磷, 即生成物相同。

15. 下列物质在盛有氧气的集气瓶中燃烧, 集气瓶底应放入少量水或铺一薄层细沙的是 ()

A. 木炭 B. 硫粉 C. 铁丝 D. 红磷

答案: C

解析: 铁丝在纯氧中燃烧时放出大量的热, 生成物以熔化物的状态溅落瓶底, 为防止集气瓶炸裂, 故应在集气瓶中装少量水或铺一薄层细沙。

16. 蜡烛在氧气里燃烧生成了 ()

A. 水 B. 二氧化碳 C. 二氧化碳和水 D. 灰烬

答案: C, B, A

解析: 蜡烛的成分是石蜡, 石蜡在氧气里燃烧时的生成物有两种, 一是二氧化碳, 二是水。

17. 下列变化中, 发生化合反应的是 ()

A. 镁带在氧气里燃烧 B. 碱式碳酸铜粉末受热
C. 木炭在氧气里燃烧 D. 蜡烛在氧气中燃烧

答案: A, C

解析: 化合反应的特点是“多变一”, A、C 两个变化, 都是两种物质反应生成一种物质的反应, 属于化合反应。而 B 变化生成物为三种, D 变化生成物为两种。

18. 下列说法中正确的是 ()

A. 有氧气参加的反应都是化合反应
B. 化合反应一定是氧化反应
C. 化合反应的共同特征是两种物质发生反应而生成另一种物质
D. 不论是否有氧气参加反应, 只要是由两种或两种以上的物质生成另一种物质的反应, 就属于化合反应

答案: D

解析: 化合反应的基本特点是“反应物是两种或两种以上, 而生成物只有一种”。氧化反应与化合反应是从不同角度分类的, 物质跟氧发生反应, 它就是发生了氧化反应。蜡烛跟氧气作用生成水和二氧化碳, 就不是化合反应。化合反应的概念是在两种反应物作用下生成一种物质的基础上归纳出来的, 所以易误解为化合反应中反应物只有两种; 而忽略两种以上的物质生成一种物质的反应也属于化合反应。D 的说法包括了化合反应概念的要点, 是正确的。

19. 实验室中制取氧气, 一般采取的反应是 ()

A. 水 $\xrightarrow{\text{通电}}$ 氢气 + 氧气

B. 氯酸钾 $\xrightarrow{\text{加热}}$ 氯化钾 + 氧气

C. 氯酸钾 $\xrightarrow[\text{加热}]{\text{二氧化锰}}$ 氯化钾 + 氧气

D. 高锰酸钾 $\xrightarrow{\text{加热}}$ 锰酸钾 + 二氧化锰 + 氧气

答案: C, D

解析: 实验室一般利用高锰酸钾或氯酸钾受热分解的原理制取氧气。高锰酸钾分解所需要的温度低些, 氯酸钾受热分解时需加热到较高温度时才有氧气放出且放出氧气的速率很慢, 故使用二氧化锰作为催化剂以使氯酸钾在较低温度下迅速分解出氧气。用通电使水分解的方法制氧气需要复杂的设备, 一般不适宜于在实验室中制取氧气。

20. 下列物质中, 为白色固体的是 ()

A. 高锰酸钾 B. 氯酸钾 C. 硫 D. 二氧化锰

答案: B

合反应恰恰相反。

29. 下列反应中属于分解反应的是

()

- A. 红热的铁丝在氧气中燃烧 B. 加热氯酸钾和二氧化锰的混合物制取氧气
C. 红磷在空气中的燃烧 D. 石蜡燃烧后生成二氧化碳和水

答案: B

解析: 分解反应的特点是“一种变多种”, 二氧化锰是氯酸钾分解反应的催化剂。

30. 下列反应既属于化合反应又属于氧化反应的是

()

- A. 铝 + 氧气 $\longrightarrow$ 三氧化二铝 B. 锌 + 硫酸 $\longrightarrow$ 硫酸锌 + 氢气
C. 水 $\xrightarrow{\text{通电}}$ 氢气 + 氧气 D. 甲烷 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化碳 + 水

答案: A

解析: 化合反应的特点是“反应物是多种, 生成物只有一种”。而物质跟氧发生的化学反应叫氧化反应。既属于化合反应又属于氧化反应的应是有氧气参加反应的化合反应。

31. 下面是实验室制取氧气的操作(排水取气法), 其中错误的是

()

- A. 装药品前先要检查装置的气密性
B. 加热时试管口要略向下倾斜
C. 刚有气泡从导气管冒出水面, 便马上收集气体
D. 实验完毕, 先将导管移出水面, 后熄灭酒精灯

答案: C

解析: 刚有气泡从导气管冒出水面, 不能立即收集气体, 此时排出的是空气或混有空气的氧气, 必须等导管口气泡均匀而连续地排出时才能收集。

32. 对酒精灯的使用方法叙述错误的是

()

- A. 酒精灯要用火柴点燃 B. 酒精灯的火焰可以用嘴吹灭
C. 酒精灯不用的时候, 必须盖上灯帽 D. 禁止向燃着的酒精灯里添加酒精

答案: B

解析: 酒精灯的火焰不能用嘴吹灭, 否则火焰可能引起酒精灯内酒精燃烧而失火。用完时, 必须用灯帽盖灭。

33. 实验室制取并收集氧气时, 必不可少的一组仪器是

()

- A. 试管、酒精灯、带导管的胶塞、集气瓶、铁架台 B. 酒精灯、水槽、试管、集气瓶
C. 集气瓶、铁架台、试管、带胶塞的导管 D. 铁架台、烧瓶、集气瓶、玻璃片

答案: A

解析: 实验室制取氧气时用固体加热的方法, 需用到试管和酒精灯, 而试管的固定又用到铁架台, 收集氧气时要用到带导管的胶塞及收集氧气的集气瓶。

34. 实验室用高锰酸钾制取和收集氧气, 不需要用的仪器是

()

- A. 药匙 B. 单孔胶塞 C. 烧杯 D. 大试管

答案: C

解析: 高锰酸钾的取用需用药匙, 需要用大试管盛装, 不用烧杯, 收集氧气时用到单孔胶塞将氧气排出, 便于收集。

35. 实验室用氯酸钾和二氧化锰共热制取氧气有如下操作, 其操作顺序正确的是

()

- ①加热 ②检查装置的气密性 ③装药品
④用排水取气法收集气体 ⑤从水槽中取出导气管
⑥熄灭酒精灯 ⑦连接仪器

- A. ⑦③①②④⑤⑥ B. ⑦②③①④⑤⑥ C. ⑦③②①④⑥⑤ D. ②⑦③①④⑥⑤

答案: B

解析: 制取气体时, 首先要检查整个装置的气密性, 这要在连接仪器之后进行。还有一点需特别注意,

若先停止加热,试管内压强降低,水就会倒流至试管内使试管炸裂,所以要先将导管移出水面,然后再停止加热。

36. 下面的叙述正确的是 ()

- A. 实验室制取氧气时,大试管管口应略向上倾斜
- B. 刚有气泡冒出时立即用集气瓶收集氧气
- C. 制取氧气时,将试管固定在铁架台是根据水槽调节试管的高度
- D. 可以用排水法和向上排空气法收集氧气

答案: D

解析: 氧气不易溶于水,密度比空气的密度略大,可以用排水法和向上排空气法收集氧气,制取氧气时,管口向上倾斜,会使存水倒流而炸裂试管。刚有气泡冒出时,排出的是空气或不纯的氧气,不能立即收集。试管的高度是根据酒精灯的高度来调节的。

37. 存放一瓶氧气,正确的方法是 ()

- A. 瓶口朝下,盖上玻璃片
- B. 瓶口朝下,不盖玻璃片
- C. 瓶口朝上,盖上玻璃片
- D. 瓶口朝上,不盖玻璃片

答案: C

解析: 为防止氧气散逸掉,集满氧气的集气瓶需盖上玻璃片。氧气的密度比空气的略大,放置时需瓶口朝上。

38. 工业上生产氧气的原料是 ()

- A. 氯酸钾
- B. 二氧化锰
- C. 空气
- D. 高锰酸钾

答案: C

解析: 氯酸钾、高锰酸钾是实验室制取氧气的原料,二氧化锰可作为氯酸钾制取氧气反应的催化剂。工业上需要大量的氧气,制取时以空气为原料。

39. 检验集气瓶中的氧气是否收集满时,应将带火星的木条 ()

- A. 伸入集气瓶底部
- B. 伸入集气瓶中上部
- C. 伸入集气瓶口内
- D. 接近集气瓶口部

答案: D

解析: 检验集气瓶中的氧气是否收集满,就是检验集气瓶口处有无集满氧气,带火星的木条需放于接近瓶口处。

40. 要使可燃物燃烧,必须具备的条件是 ()

- ①可燃物必须粉碎
 - ②可燃物必须与氧气接触
 - ③可燃物必须达到着火点
 - ④可燃物必须遇明火
- A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ②④

答案: C

解析: 可燃物粉碎,只能增大燃烧时与氧气接触的面积,而与可燃物是否燃烧无关。明火,不一定能达到可燃物燃烧时的最低温度即着火点。

41. 着火点是指某物质燃烧时所需要的 ()

- A. 最低温度
- B. 最高温度
- C. 平均温度
- D. 温度

答案: A

解析: 物质燃烧时所需的最低温度叫做着火点。

42. 有关燃烧正确的叙述是 ()

- A. 燃烧一定发光发热
- B. 燃烧的产物只有一种
- C. 燃烧一定产生火焰
- D. 有的燃烧属于物理变化

答案: A

解析: 通常说的燃烧指的就是可燃物跟空气中的氧气发生的一种发光发热的剧烈的氧化反应。燃烧的产物不一定是一种,如石蜡的燃烧产物有二氧化碳和水两种,燃烧不一定产生火焰,如木炭燃烧无火焰,

铁丝在氧气中燃烧也无火焰。燃烧是一种氧化反应，而氧化反应属于化学变化。所有的燃烧都属于化学变化。

43. 一般说来，可燃物在空气里燃烧，是可燃物质跟空气中的哪种成分发生了化学反应 ()
A. 氮气 B. 氧气 C. 二氧化碳气体 D. 稀有气体

答案：B

解析：燃烧指的是可燃物跟空气中的氧气发生的一种发光发热的剧烈的氧化反应。

44. 下列说法中正确的是 ()
A. 氧化反应就是化合反应 B. 所有氧化反应都剧烈地发光发热
C. 自然是由缓慢氧化引起的 D. 灭火的基本途径之一是设法降低物质的着火点

答案：C

解析：氧化反应和化合反应是从两个不同的角度对化学反应划分的。缓慢氧化也是氧化反应，只是很慢，不易察觉的，且不发光。降低可燃物的温度，使它低于物质的着火点，可达到灭火的目的。

45. 通常的火灾是用水扑灭的，对此的解释不正确的是 ()
A. 水能起到使可燃物与空气隔绝的作用 B. 水能降低可燃物的着火点
C. 水能直接降低正在燃烧的物质的温度，最终使温度达到可燃物的着火点以下
D. 水遇火蒸发而吸热，有助于降低正在燃烧的物质的温度，有助于温度更迅速地降到可燃物的着火点以下

答案：B

解析：水只能降低可燃物的温度，而不能降低可燃物的着火点。

46. 下列各物质所发生的现象中，属于缓慢氧化的是 ()
A. 冰逐渐融化成水 B. 铜器逐渐长出铜绿
C. 粗盐提纯成精盐 D. 镁条在空气中燃烧

答案：B

解析：镁条在空气中燃烧是发光发热的剧烈的氧化反应。冰逐渐融化成水，粗盐提纯成精盐都属于物理变化。

47. 实验室中既能做反应容器，又能直接加热的仪器是 ()
A. 烧杯 B. 试管 C. 量筒 D. 集气瓶

答案：B

解析：在可加热的仪器中，有些可以直接用酒精灯的火焰加热，如试管、蒸发皿等。有的不能直接用酒精灯火焰加热，如烧杯、烧瓶等，它们加热时，下面应垫上石棉网，因为这些仪器的表面积较大，受热不均会使仪器炸裂。不能认为只要是玻璃仪器就可以加热，如量筒。集气瓶是玻璃制品，它们既不能加热，也不能做反应容器。

48. 以下关于过滤的操作中，不正确的是 ()
A. 液体沿玻璃棒流进过滤器
B. 漏斗里的液体液面要低于滤纸边缘
C. 漏斗下端的管口靠紧烧杯的内壁
D. 为加速过滤，用玻璃棒搅动漏斗里的液体

答案：D

解析：用玻璃棒搅动漏斗里的液体，易弄破滤纸，而起不到好的过滤效果。过滤时液体沿玻璃棒流下，可以防止液体溅出。漏斗的下端管口靠紧烧杯的内壁，可防止滤液飞溅出来。

49. 在过滤时，必须使用的一组仪器是 ()
A. 蒸发皿、玻璃棒、烧杯 B. 烧杯、漏斗、玻璃棒
C. 烧瓶、漏斗、玻璃棒 D. 试管、试管夹、烧杯

答案：B

解析：过滤时要用到过滤器，过滤器是由漏斗制成的，用烧杯盛装待过滤的混合物和过滤后的滤液，在过滤时不能直接向过滤器中倒入液体而需用玻璃棒引流，防止液体溅出。

50. 给试管中的 2~3mL 某液体加热，正确的操作顺序是 ()

- ①点燃酒精灯，加热 ②往试管中加入 2~3mL 液体
③将试管夹夹在试管中上部 ④将试剂瓶盖好，标签向外放回原处
- A. ①→②→③→④ B. ②→④→③→①
C. ③→②→①→④ D. ②→③→④→①

答案：B

解析：要给试管中的液体加热，要先取液体，且倾倒液体时，拿下的瓶塞要倒放在桌面上，且标签向着手心，取完液体，要将瓶塞立即盖好，为方便下次取用，细口瓶上的标签需向外并放回原处。给试管加热时需先将试管夹夹在试管的中上部。

51. 下列各组仪器中，能用酒精灯直接加热的一组是 ()

- A. 燃烧匙、集气瓶 B. 蒸发皿、试管 C. 量筒、烧杯 D. 烧瓶、烧杯

答案：B

解析：在可加热的仪器中，有些可以直接用酒精灯的火焰加热，如试管、蒸发皿、燃烧匙等，有的不能直接用酒精灯火焰加热，仪器的下面应垫上石棉网，才可加热，如烧杯、烧瓶等，因为这些仪器的表面积较大，受热不均会使仪器炸裂。有些仪器则不能加热，如集气瓶、量筒等。

52. 洗涤附有难溶性碳酸盐的玻璃仪器的正确操作是 ()

- A. 用稀盐酸冲洗 B. 用热的碳酸钠溶液洗
C. 用试管刷刷洗 D. 加入少量盐酸，碳酸盐溶解后再用水冲洗

答案：D

解析：难溶性碳酸盐是指不溶于水而言的，但它们却能溶于稀盐酸，若只用稀盐酸冲洗，就会有盐酸残留在玻璃仪器内壁上，实验用时，会影响实验效果，还需用水冲洗干净。

53. 在下列倾倒液体的操作中错误的是 ()

- A. 取下瓶塞并倒放在桌面上 B. 拿试剂瓶时，标签向着手心
C. 倾倒液体后塞好瓶塞，将药瓶放回原处 D. 倾倒液体时，试剂瓶口不和试管口接触

答案：D

解析：倾倒液体时，取下的瓶塞要倒放在桌面上，一是防止腐蚀桌面，二是防止带进杂质而污染原瓶试剂。拿试剂瓶时，为防止残留在瓶口的液体流下而腐蚀标签，标签应向着手心。为避免药液流出试管外或手上，倾倒时，试剂瓶口要紧挨试管口。倒后盖好瓶塞，标签向外放回原处。

54. 下列各组仪器，能用来加热液体药品的一组是 ()

- A. 试管、量筒、蒸发皿 B. 量筒、蒸发皿、烧杯
C. 试管、烧杯、蒸发皿 D. 试管、蒸发皿、集气瓶

答案：C

解析：在可以加热的仪器中，有些可用于固体加热，如试管、蒸发皿等，有些可用于液体加热，如试管、蒸发皿、烧杯、烧瓶等。而有些仪器如量筒、集气瓶、漏斗等不允许用酒精灯加热。

55. 某学生用天平称量物质质量时，按右物左码称量。称量时，左盘内砝码为 8g，游码 0.5g，则所得物质的实际质量应为 ()

- A. 8g B. 8.5g C. 7.5g D. 无法计算

答案：C

解析：称量物质量 - 0.5g = 砝码质量 (8g)

∴ 称量物质量 = 砝码质量 - 0.5g = 8g - 0.5g = 7.5g

使用天平的规则是“左物右码”。如果出现题中的错误操作，也可通过计算得出正确的结果。

56. 酒精灯内酒精量不可超过酒精灯容积的 ()

- A. 1/2 B. 1/3 C. 2/3 D. 1/4

答案: C

解析: 酒精灯内酒精过满容易因酒精蒸发而在灯颈处起火, 所以酒精量不可超过酒精灯容积的 2/3。

57. 托盘天平只能用于粗略的称量, 能称准到 ()

- A. 0.1g B. 0.01g C. 0.001g D. 1g

答案: A

解析: 托盘天平的砝码最小质量为 5g, 而游码的最小刻度为 0.1g, 只能称准到 0.1g。

58. 可与烧瓶、试管、蒸发皿归为一类的是 ()

- A. 集气瓶 B. 量筒 C. 漏斗 D. 烧杯

答案: D

解析: 其余选项中的仪器均不可用于加热。

59. 下列基本操作不正确的是 ()

- A. 一般用药匙或镊子取用固体药品 B. 用酒精灯火焰的外焰部分给物质加热
C. 过滤时, 液体应沿着玻璃棒流入过滤器 D. 使用天平时, 用手取放砝码

答案: D

解析: 使用天平时, 取用砝码需用镊子, 以免因手上的汗液腐蚀砝码, 而失准。

60. 量取 5mL 水, 应当选用的量器是 ()

- A. 托盘天平 B. 胶头滴管 C. 10mL 量筒 D. 100mL 量筒

答案: C

解析: 水为液体, 量取液体体积是用量筒。与所量取体积 5mL 相接近的量筒为 10mL 量筒, 而用 100mL 量筒量取时误差太大。

61. 用托盘天平称量物质时, 如果将砝码放在左盘, 称量物质在右盘, 平衡时, 砝码为 10g, 游码读数为 1.9g, 这种做法可能导致:

- ①称量方法不正确; ②称量方法正确; ③无法确定称量物的质量;
④可知称量物的质量为 8.1g ⑤可知称量物为 11.9g, 你认为正确结论应该是 ()
A. ①③ B. ①⑤ C. ②⑤ D. ①④

答案: D

解析: 使用天平称量物质时, 规则是“左物右码”。而题中砝码与称量物质放的位置颠倒了, 故称量方法不正确。但可以通过计算求得称量物的实际质量。

$$\because \text{称量物质量} + 1.9\text{g} = \text{砝码质量} (10\text{g})$$

$$\therefore \text{称量物质量} = 10\text{g} - 1.9\text{g} = 8.1\text{g}$$

62. 用酒精灯加热时, 下列操作正确的是 ()

- A. 把受热物质放在酒精灯的外焰部分 B. 用手拿着试管, 在酒精灯上加热
C. 拿着外壁有水滴的试管, 到酒精灯上去加热 D. 把刚加热后的试管, 直接放在实验桌上

答案: A

解析: 给试管加热时, 用试管夹夹持加热。试管外壁有水就去加热, 会使试管炸裂, 加热前应擦拭干净。刚加热后的试管直接放在实验桌上会烫坏实验桌。

63. 欲量取 8.6mL 稀盐酸, 最好选用的量筒是 ()

- A. 5mL 量筒 B. 10mL 量筒 C. 50mL 量筒 D. 100mL 量筒

答案: B

解析: 量取液体时应首先根据所量的液体的体积选择适宜的量筒。用 50mL 和 100mL 量筒不可能准确量取 8.6mL 的液体, 若用 5mL 量筒要量取两次, 因此要选择与所量液体的体积接近的 10mL 的量筒。注意量取时, 读数的正确方法。

64. 实验后, 用剩的药品应该 ()

- A. 放回原试剂瓶 B. 倒入水池中 C. 交还实验老师 D. 倒入废物筐中

答案: C

解析: 用剩的药品不能放回原瓶, 以免污染试剂, 也不要随意丢弃, 更不要拿出实验室, 要放入指定的容器内即交还实验老师, 回收处理后再使用。

65. 对酒精灯使用方法叙述错误的是 ()

- A. 酒精灯要用火柴点燃 B. 熄灭燃着的酒精灯应用灯帽盖灭, 而且盖两次
C. 酒精灯不用的时候, 必须盖上灯帽 D. 添加酒精时, 超过酒精灯容积的 $\frac{2}{3}$

答案: D

解析: 点燃酒精灯要用火柴而不能用另一只燃着的酒精灯引燃, 以免失火。酒精灯不用时用灯帽盖灭, 不可用嘴吹灭, 以免引起失火或爆炸, 且盖两次, 赶走热酒精蒸气同时进入一部分冷空气, 再盖好, 使灯帽内外加强一致, 使用时易打开。酒精量超过 $\frac{2}{3}$ 易因酒精蒸发而在灯颈处起火。

二、填空题

66. 化学是一门基础自然科学, 它研究物质的 _____、_____、_____ 以及 _____。

答案: 组成、结构、性质、变化规律。

解析: 化学的研究对象是什么。

67. 物质的化学变化与物理变化的本质区别是: 化学变化中有 _____ 生成, 物理变化中没有 _____ 生成。

答案: 新物质, 新物质。

解析: 物质的变化包括物理变化与化学变化, 二者的本质区别是变化中有无新物质生成。

68. 将镁带表面的灰色物质用砂纸擦掉而露出银白色的镁, 这种变化属于 _____ 变化。镁带燃烧时发出 _____ 光, 放出 _____, 生成 _____ 色 _____ 态物质, 这种物质的名称是 _____。镁带燃烧属于 _____ 变化。

答案: 物理、耀眼的白、热量、白、粉末状固、氧化镁、化学。

解析: 从有无新物质生成区别物理变化和化学变化。要识记镁带燃烧时的实验现象。

69. 在镁带燃烧和碱式碳酸铜受热分解的两个化学变化中, 反应物或生成物是白色固体的是 _____, 是绿色固体的是 _____, 黑色固体的是 _____, 无色气体的是 _____。

答案: 氧化镁、碱式碳酸铜、氧化铜、二氧化碳。

解析: 对这几种物质的颜色、状态要记清, 才能正确答出本题。

70. 化学变化的特征是 _____。在化学变化过程里 _____ 发生物理变化; 物理变化过程里 _____ 发生化学变化。

答案: 有新物质生成、一定、不一定。

解析: 在化学变化过程中同时发生物理变化。例如, 点燃蜡烛时, 石蜡受热熔化是物理变化, 同时石蜡又燃烧生成水和二氧化碳, 却是化学变化。

71. 在镁条燃烧的实验中, 最能说明该变化是化学变化的现象是 _____。

答案: 生成白色粉末状固体。

解析: 判断镁条燃烧是否属于化学变化, 从根本上是看有无新物质生成。银白色的镁燃烧后生成的白色粉末—氧化镁, 是不同于镁的另一种物质, 这一现象说明了镁的燃烧是化学变化, 而发出耀眼的白光、放出大量的热, 镁条变短, 一丝上升的白烟都是伴随镁燃烧时发生的现象, 而不是本质的现象。

72. 加热盛有固体的试管时, 试管口应 _____。

答案: 略向下倾斜。

解析: 加热固体药品时药品里所含的湿气变成水蒸汽, 到管口处冷凝成水滴, 或固体反应后生成了水, 为防止水倒流使试管炸裂, 试管口要略向下倾斜。

73. 物质 _____ 发生 _____ 变化就表现的性质, 如 _____、_____、_____。

等叫做物理性质。物质在 表现出来的性质叫做化学性质。

答案：不需要、化学、颜色、气味、状态、熔点、沸点、硬度、密度、溶解性、挥发性、化学变化中。

解析：物理性质是物质本身的属性，无需经过化学变化就能表现出来，而物质的化学性质如镁条能燃烧，是经过化学变化才能表现出来的。

74. 某物质具有以下性质，①呈银白色②密度为 $7.86\text{g}/\text{cm}^3$ ③熔点为 1535°C ④沸点为 2750°C ⑤在潮湿的空气里易生锈⑥在纯净的氧气里能燃烧。在这些性质中，属于物理性质的有（填序号） ，属于化学性质的有 。

答案：①②③④，⑤⑥。

解析：物质的物理性质包括颜色、气味、状态、熔点、沸点、硬度、密度等方面，化学性质需经过化学变化才能表现出来。物质在潮湿的空气中生锈、在纯净的氧气里燃烧发生的都是化学变化，在这两个化学变化中表现出物质的易生锈、能燃烧的性质就是化学性质。

75. 空气的成分按体积分数计算，大约是 占 21%， 占 78%， 占 0.94%， 占 0.03%，以及 占 0.03%。所以说，空气的成分以 为主，其中 约占空气体积的 1/5， 约占空气体积的 4/5。

答案：氧气、氮气、稀有气体、二氧化碳、其它气体及杂质、氧气、氮气、氧气、氮气。

解析：空气中各组成成分的含量是按体积分数计算的，其中氮气占 78%，氧气占 21%，二者占空气的总体积的近 99%，是空气的主要成分。当说空气主要由氮气和氧气组成时，它们的含量可近似为氧气约占空气体积的 1/5，氮气约占空气体积的 4/5。

76. 在通常状况下，氧气是一种 颜色、 气味、 溶解于水的气体。

答案：没有、没有、不易。

解析：氧气在压强为 101 千帕， -183°C 时为淡蓝色液体， -218°C 时为雪花状淡蓝色固体，而通常状况下没有颜色呈气态。

77. 红磷在空气中燃烧的主要现象是 ，所消耗掉的气体是 ，这个变化属于 变化。无色透明的空气在低温加压下会变成蓝色液体，这种变化属于 变化。

答案：发生浓厚的白烟、氧气、化学、物理。

解析：白烟是红磷燃烧的产物五氧化二磷的白色固体小颗粒悬浮于空气中的现象，有新物质生成，红磷燃烧属于化学变化。无色空气变成蓝色液体，是物质的状态发生了改变，没有新物质生成，属于物理变化。

78. 18 世纪 70 年代，瑞典化学家 和英国化学家 曾先后用不同的方法制得了 气，法国化学家拉瓦锡在前人工作的基础上，通过实验得出了空气是由 和 组成的结论。

答案：舍勒、普利斯特里、氧、氧气、氮气。

解析：这三位化学家与他们的发现要记清。

79. 排放到空气中的有害物质，大致可分为 和 两大类。从世界范围看，排放到空气中的气体污染物较多的是 、 、 等，这些气体主要来自 的燃烧和工厂的废气。

答案：粉尘、气体、一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮、矿物燃料（煤和石油）。

解析：空气的成分是比较固定的。但随着现代化工业的发展，排放到空气中的有害气体和烟尘，污染了空气。

80. 空气可以维持呼吸和燃烧，这是利用了其中的 气；空气可以制造氮肥，这是利用其中的 气。

答案：氧、氮。

解析：氧气很重要其用途是供给呼吸和支持燃烧，空气中含有体积分数约 1/5 的氧气。

81. 木炭在氧气中燃烧时发出_____，同时放出大量的_____，生成_____色的气体，这种气体能使澄清的石灰水变_____，证明它是_____（物质名称）。这个燃烧反应属于_____反应，也是_____反应。

答案：白光、热量、无、浑浊、二氧化碳、化合、氧化。

解析：这是个燃烧反应，参加反应的物质有两种即木炭和氧气，而生成一种物质二氧化碳，属于化合反应，从另一角度，也是物质跟氧所发生的化学变化，又是氧化反应。

82. 硫在空气里燃烧发出_____色火焰，在氧气里燃烧发出_____色火焰，生成的气体名称是_____。该反应的文字表示式是_____。

答案：淡蓝、蓝紫、二氧化硫、硫+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化硫。

解析：硫在空气中和在氧气中燃烧时发出的火焰颜色不同，但生成的气体是相同的。

83. 细铁丝在氧气里燃烧生成_____色_____体，这种物质的名称是_____，该反应的文字表示式是_____。

答案：黑、固、四氧化三铁、铁+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 四氧化三铁。

解析：细铁丝在空气中不能燃烧，但在氧气里却能剧烈燃烧。四氧化三铁是黑色固体。

84. 做铁丝在氧气里燃烧的实验时，预先要在集气瓶里装少量水或铺一薄层细沙，目的是_____。

答案：防止溅落的熔化物炸裂瓶底。

解析：铁丝在氧气里燃烧时放出大量的热量，生成物以熔化物溅落下来，为防止炸裂瓶底，预先要在集气瓶里装少量水或铺一薄层细沙。

85. 由两种或两种以上物质生成另一种物质的反应叫做_____。

答案：化合反应。

解析：化合反应的特点：一是反应物为两种或两种以上即多种，二是生成物只有一种。

86. 物质跟氧发生的化学反应叫做_____。

答案：氧化反应。

解析：反应物中只要是物质跟氧反应，不论种类。

87. 铁丝能在氧气中燃烧，氯酸钾加热可以分解，这些物质分别属于铁和氯酸钾的_____性质，因为这些性质必须在_____才能表现出来。

答案：化学、化学变化中。

解析：在化学变化中表现出来的性质叫化学性质。

88. 在①氯酸钾受热②硫在空气中燃烧③石蜡在空气中燃烧三个反应中，_____既是氧化反应又是化合反应。

答案：③

解析：化合反应的特点是反应物是多种，生成物只有一种。而氧化反应是物质跟氧发生的化学反应，有氧气参加的化合反应同时也是氧化反应。

89. 在实验室中可以用_____或_____等物质制取氧气。可用排水法收集氧气的原因是_____。

答案：氯酸钾、高锰酸钾、氧气不易溶于水。

解析：实验室中以氯酸钾或高锰酸钾为原料制取氧气，用氯酸钾制氧气时要加入催化剂，通常加入二氧化锰。气体的收集方法与该气体的性质密切相关。

90. 加热掺有少量二氧化锰的氯酸钾制取氧气时，_____没有消耗，它加快了化学反应的速率，它所起的作用叫_____。

答案：二氧化锰、催化作用。