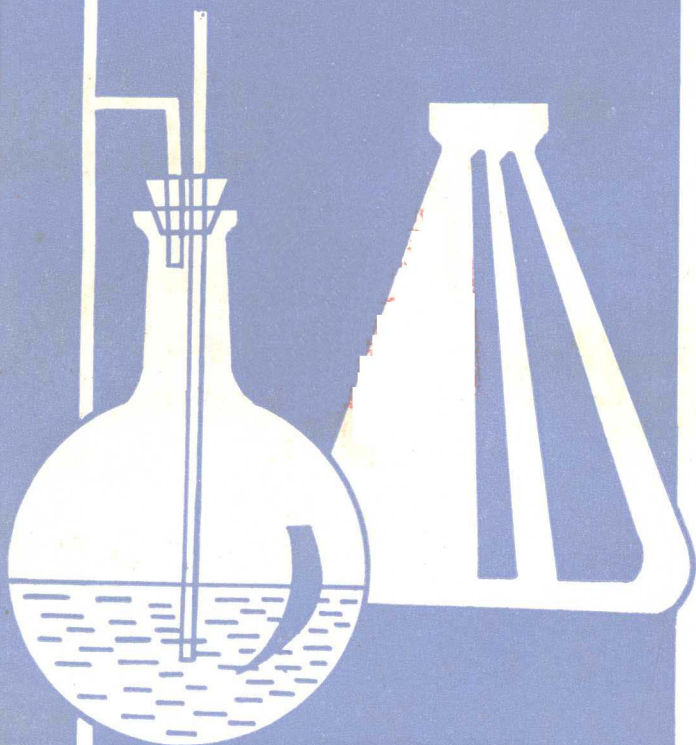


中国教育学会化学教学研究会编

初中化学优秀题解析



北京教育出版社

初中化学优秀题解析

中国教育学会化学教学研究会编

北京教育出版社

初中化学优秀题解析
Chuzhong huaxue youxiuti jixi
中国教育学会化学教学研究会编

*

北京教育出版社出版
(北京北三环中路6号)
邮政编码: 100011

北京出版社总发行
新华书店北京发行所经销
北京印刷一厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 5.75印张 126000字
1991年8月第1版 1991年8月第1次印刷
印数 1—24 000

ISBN 7-5303-0211-6/G·190

定 价: 2.10元

编写说明

初中化学课是一门重要的基础课。为了帮助广大同学进一步巩固中学化学基础知识,提高基本技能,培养学习化学兴趣和发展能力,我们特组织河北、山西、吉林、山东、北京、天津、广州、大连等省、市有经验的部分教师编写了《初中化学优秀题解析》一书。

书中对300多道有代表性的题作了分类编排,每题均有参考答案;对难度较大的题,编者有针对性的从解题的有关角度,作了简要叙述,有助于读者开拓思路。既可供在校初中生课外阅读,也可供教师在教学中参考。

本书由黄儒兰同志审定,中国教育学会化学教学研究会秘书处整理统编。

由于时间仓促,不妥之处在所难免,恳请广大师生提出宝贵意见。

中国教育学会化学教学研究会

1990.5

目 录

一、氧 分子和原子	(1)
二、氢 核外电子的排布	(20)
三、碳	(39)
四、溶液	(57)
五、酸 碱 盐	(91)
六、综合题 (一)	(133)
七、综合题 (二)	(159)

一、氧 分子和原子

1. 下列变化不属于物理变化的是 ()

- (A) 电灯发光发热 (B) 酒精的挥发
(C) 镁条燃烧 (D) 空气液化

【思路与分析】该题是判断物理变化和化学变化的题目。两个变化的主要区别从宏观上看是否产生了新物质，从微观上看组成物质的分子种类是否发生了改变。必须准确掌握两个变化的概念，同时了解物质的性质和变化。特别要注意发光放热是常伴随化学变化出现的现象，但不能做为判断变化种类的依据。

【答案】(C)。

2. 关于对空气成分的叙述，正确的是 ()

- (A) 空气是几种单质组成的混和物
(B) 空气是几种化合物组成的纯净物
(C) 空气的成分按其质量计算大致氧气 21%，氮气 78%，惰性气体 0.94%，其它杂质气体 0.06%
(D) 空气的成分按其体积计算大致氧气 21%，氮气 78%，惰性气体 0.94%，其它杂质气体 0.06%

【思路与分析】此题主要考查单质、化合物、纯净物、混和物等概念，以及空气中各成分百分含量的含义。空气中各成分的百分含量是指的体积百分比，而不是质量百分比。在空气的组成中，既有氮气、氧气、惰性气体等几种单质，

也有二氧化碳、其它气体、杂质等化合物。它不是几种单质组成的混和物，也不是几种化合物组成的纯净物。

【答案】(D)。

3. 下列叙述正确的是 ()

- (A) 物质燃烧时发生化学变化
- (B) 伴有发光、发热现象的变化，一定是化学变化
- (C) 不需要加热就发生变化的是物理变化
- (D) 需加热才能发生变化的是化学变化

【答案】(A)。

4. 化学变化中的最小微粒是 ()

- (A) 分子
- (B) 原子
- (C) 电子
- (D) 中子

【答案】(B)。

5. 物理变化的特征是 ()

- (A) 有光和热产生
- (B) 有气体放出或沉淀生成
- (C) 没有生成其它物质
- (D) 有其它物质生成

【答案】(C)。

6. 地壳里含量最多的前三种元素依次为 ()

- (A) 碳、氧、氢
- (B) 氮、氧、铝
- (C) 氧、硅、铝
- (D) 铁、铝、铜

【答案】(C)。

7. 下列对氧气的叙述中，不正确的是 ()

- (A) 通常状况下氧气是无色无味的气体
- (B) 液态氧是淡蓝色的
- (C) 氧气是一种可燃性气体

(D) 氧气微溶于水

【思路与分析】此题是考查氧气性质的。应注意物质可以在氧气里燃烧与氧气燃烧的不同说法。

【答案】(C)。

8. 硫在氧气中燃烧的现象是 ()

(A) 发出耀眼的强光

(B) 剧烈燃烧, 火星四射

(C) 发出微弱的淡蓝色火焰

(D) 发出明亮的蓝紫色火焰

【答案】(D)。

9. 下面哪一种做法不能使燃着的木材熄灭 ()

(A) 加强通风

(B) 隔绝空气

(C) 使温度降低到木材着火点以下

(D) 使木材隔绝空气并降低它的温度

【思路与分析】此题是根据使可燃物燃烧必须具备的两个条件(跟氧气接触; 温度达到着火点), 来考虑灭火的措施。

【答案】(A)。

10. 蜡烛燃烧更旺的条件是 ()

(A) 蜡烛放在氧气里

(B) 蜡烛放在空气里

(C) 点燃的蜡烛放在空气里

(D) 点燃的蜡烛放在氧气里

【思路与分析】蜡烛在氧气和空气里都不会自动燃烧, 因为在这两种情况下, 虽然都有氧气与之接触, 但在常温下, 温度不可能达到蜡烛的着火点, 故蜡烛不能燃着。由于

氧气的浓度比空气中氧气的浓度大，所以点燃的蜡烛在氧气里比在空气里燃烧更旺盛。

【答案】(D)。

11. 通常所说的燃烧、爆炸、缓慢氧化的相同之处是 ()

- (A) 它们都是氧化反应
- (B) 它们都有发光发热的现象
- (C) 它们的反应都很剧烈
- (D) 它们都需要达到着火点

【答案】(A)。

12. 在酒精灯加热条件下，下列物质中能够获得氧气的是 ()

- (A) 二氧化锰
- (B) 氯酸钾
- (C) 碳酸氢铵
- (D) 氯化钾

【答案】(B)。

13. 下列反应的生成物中，既有游离态氧又有化合态氧的是 ()

- (A) 加热高锰酸钾
- (B) 加热碳酸氢铵
- (C) 加热氯酸钾
- (D) 加热氧化汞

【答案】(A)。

14. 下列有关实验室用氯酸钾制氧气的叙述中，正确的是 ()

- (A) 氯酸钾和二氧化锰发生化合反应而放出氧气
- (B) 二氧化锰在反应前后质量和化学性质保持不变
- (C) 收集氧气可以用排水集气法，也可用向下排空气

集气法

(D) 反应后的残余物无催化作用

【答案】(B)。

15. 氧气变为液态氧是因为

()

(A) 分子大小变了

(B) 分子组成变了

(C) 分子停止了运动

(D) 分子间距离变了

【答案】(D)。

16. 实验室用加热分解 KMnO_4 的方法制取氧气，有下列实验步骤：

①将 KMnO_4 装入试管中，用带导管的塞子塞紧，固定在铁架台上；②点燃酒精灯，给试管加热，用排水法收集氧气；③检查装置的气密性；④熄灭酒精灯；⑤将导管移出水槽。正确的操作顺序是

()

(A) ①②③⑤④

(B) ①③②⑤④

(C) ③①②⑤④

(D) ③①②④⑤

【答案】(D)。

17. 当空气分离出氧气以后，得到的是

()

(A) 纯净物

(B) 混和物

(C) 单质

(D) 化合物

【答案】(B)。

18. 关于分子的叙述正确的是

()

(A) 分子是保持原物质性质的一种微粒

(B) 分子是化学变化中的最小微粒

(C) 分子是构成物质的一种微粒

(D) 分子是组成一切物质的微粒

【答案】(C)。

19. 下列物质属于纯净物的是 ()

(A) 空气

(B) 惰性气体

(C) 含氮元素35%的硝酸铵

(D) 8克氧气和2克硫反应得到的气体

【思路与分析】 首先要确切掌握纯净物的概念,同时,对备选答案中提供物质的组成十分清楚的前提下,才能正确的做出选择。纯净物是由一种物质组成的,或者说是由同种分子或原子构成的。空气是由多种成分组成的混和物,不是纯净物。惰性气体是包含多种成分的气体,而不是含一种物质。8克氧和2克硫反应得到的气体,应是 SO_2 ,但硫与氧反应时的质量比是固定的,从化学方程式看:



质量比: 32 16×2 64

上式说明, S与O反应时的质量比为32:32即1:1,按题设, 2克硫只能与2克氧完全反应,尚有6克氧剩余下来。因此,反应后生成的气体中除有4克 SO_2 外,还有剩余的6克氧混和在一起,所以,反应后得到的气体是 SO_2 和 O_2 的混和物。经计算含氮35%的硝酸铵是纯净的硝酸铵,它只含 NH_4NO_3 一种物质。

【答案】(C)。

20. 有关原子的正确叙述是 ()

(A) 任何物质都是由原子构成的

(B) 原子是由电子和质子构成的

(C) 原子是由质子和中子构成的

(D) 原子是由原子核和核外电子构成的

【思路与分析】原子只是构成物质的一种微粒，而不是唯一微粒。由此可知题中（A）的论述是错误的。原子是有质量的，据实验测得，质子和中子的质量大致相等，都约等于一种碳原子（核内有6个质子和6个中子的碳原子）质量的 $\frac{1}{12}$ ，即约等于一个氢原子的质量，电子的质量很小，约等

于质子（或中子）质量的 $\frac{1}{1836}$ ，所以原子的质量主要集中在

原子核上，此质量约等于质子和中子质量之和。由此可知题中（B）的论述，其结果与此事实不符。原子不显电性，因为原子是由居于原子中心的带正电的原子核和核外带负电的电子构成的。原子核所带电量 and 核外电子的电量相等，电性相反。原子核又是由质子和中子构成的。每个质子带1个单位的正电荷，中子不带电，所以原子核所带的正电荷数就是核内质子的数目。由此可知题中（C）是错误的，（D）是正确的。

【答案】（D）。

21. 分子和原子的主要区别是 ()

（A）分子是构成物质的微粒，原子不是构成物质的微粒

（B）分子质量大于原子质量

（C）分子在化学反应中可以再分，原子在化学反应中不能再分

（D）分子能运动，原子不能运动

【答案】（C）。

22. 已知做为原子量标准的一个碳原子的质量是 1.993×10^{-26} 千克，一个氯原子的质量是 5.888×10^{-26} 千克，则该

氯原子的原子量是

()

(A) 34.45克

(B) 5.888×10^{-26} 千克

(C) 2.95

(D) 35.45

【思路与分析】原子量不是原子的实际质量，而是原子的相对质量，无单位，故不能选 (A) 和 (B)；氯原子的原子量不是氯原子质量与碳原子质量的比值，故不能选 (C)；它应是该氯原子质量与碳原子十二分之一质量的比值，因此应选 (D)。

$$\begin{aligned}\text{解：氯原子的原子量为} & \frac{5.888 \times 10^{-26} \text{ 千克}}{1/12 \times 1.993 \times 10^{-26} \text{ 千克}} \\ & = 35.45\end{aligned}$$

【答案】(D)。

23. 下列关于分子量的说法，正确的是

()

(A) 是分子的质量

(B) 是各原子质量之和

(C) 是一种比值，没有单位

(D) 以克作单位，数值为一种碳原子质量的 $\frac{1}{12}$ 的倍数

【答案】(C)。

24. 组成二氧化锰的是

()

(A) 1个锰原子和2个氧原子

(B) 锰单质和氧气

(C) 锰元素和氧元素

(D) 1个锰元素和2个氧元素

【思路与分析】二氧化锰是一种化合物，不是混和物，因此，二氧化锰不是由锰单质和氧气组成，所以不能选 (B)。元素是具有相同质子数的同一类原子的总称，没有

个数的含义，所以不能选(D)。原子是微观概念，在讲分子的构成时用；元素是宏观概念，在讲物质的组成时用它来表示原子的种类，所以不能选(A)，应该选(C)。

【答案】(C)。

25. 在二氧化碳和二氧化硫各一个分子中两者含量相同的是 ()

- (A) 氧元素的百分含量
- (B) 氧原子数
- (C) 元素的质量比
- (D) 氧分子数

【答案】(B)。

26. 下列反应中属于氧化反应，但不属于化合反应的是 ()

- (A) 白磷自燃
- (B) 镁条在空气中燃烧
- (C) 乙炔在氧气中燃烧
- (D) 铁在氧气中燃烧

【答案】(C)。

27. 下列实验操作正确的是 ()

- (A) 给燃着的酒精灯添加酒精
- (B) 将用剩的药品放回原瓶中
- (C) 加热时，应把受热物质放在酒精灯火焰的焰心部分

分

(D) 实验室制取氧气，若用排水集气法收集氧气，停止加热时，先把导管移出水面，然后熄灭火焰

【答案】(D)。

28. 下列各项中, 能正确表示一个硫酸分子构成的是 ()

- (A) 2H 、 S 、 4O 原子
- (B) H 、 S 、 O 三种元素
- (C) H 、 S 、 O 三个原子
- (D) H_2 、 S 、 O_2 三种物质

【答案】(A)。

29. 下列叙述正确的是 ()

- (A) 单质气体都是双原子分子
- (B) 原子是化学变化中的最小微粒
- (C) 二氧化碳是由碳原子和氧原子构成的
- (D) 所有原子中质子数等于中子数

【答案】(B)。

30. 两种元素原子核内所含质子数目不同 ()

- (A) 决定了两种元素原子量大小不同
- (B) 决定了两种元素原子核内中子数不同
- (C) 决定了两种元素原子均不显电性
- (D) 是两种元素最根本的区别

【思路与分析】据元素概念可知, 质子数目是决定元素种类的最本质的东西, 同种元素质子数相同, 不同种元素质子数不同。

【答案】(D)。

31. 下列关于化合物概念的说法正确的是 ()

- (A) 一定是由两种以上元素组成的物质
- (B) 由不同种元素组成的纯净物
- (C) 一定是由两种元素组成的混和物
- (D) 由氧化物组成的纯净物

【答案】(B)。

32. 符号“2Cl”表示下列中的 ()

- (A) 两个氯原子 (B) 两个氯元素
(C) 两个氯分子 (D) 一个氯分子

【答案】(A)。

33. 下列各组元素中，元素符号的大写字母相同的一组是 ()

- (A) 金、银、铝 (B) 氯、钡、钙
(C) 汞、镁、银 (D) 氮、钠、锰

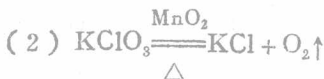
【答案】(A)。

34. 下列说法和质量守恒定律相矛盾的是 ()

- (A) 反应物、生成物的总质量不变
(B) 蜡烛燃烧后，生成物比蜡烛重
(C) 16克硫在16克氧气中燃烧生成32克二氧化硫
(D) 反应物和生成物分子个数相等

【答案】(D)。

35. 下列化学方程式中错误的是 ()



- (A) 全错 (B) ②④
(C) ①③④ (D) ①②③

【思路与分析】正确书写化学方程式，必须注意两个原则：一是必须遵守质量守恒定律，二是必须以客观事实为基础，不能随便臆造。本题中出现的四个式子：①式任意编造氧气的分子式；②式没有配平，不符合质量守恒定律；③式中缺少反应所需要的条件，不符合客观事实。因①②③都是错误的，所以正确答案应是（D）。

【答案】（D）。

36. 现有 m 克 KClO_3 与2克 MnO_2 混和加热，完全反应后留下残余物 n 克，则生成气体的质量是（ ）

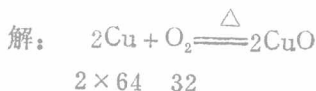
- (A) $(m-n)$ 克 (B) $(m-2-n)$ 克
(C) $(m+2-n)$ 克 (D) $(n-2)$ 克

【答案】（C）。

37. 铜在氧气中加热，下列说法符合质量守恒定律的是（ ）

- (A) 3克铜和2克氧气反应生成5克氧化铜
(B) 2克铜和3克氧气反应生成5克氧化铜
(C) 4克铜和1克氧气反应生成5克氧化铜
(D) 1克铜和4克氧气反应生成5克氧化铜

【思路与分析】解答此题的关键是利用化学反应方程式求出正好参加反应的铜和氧气的质量比，再根据比值判断哪组反应符合这一条件，随之即可判断生成物的相对质量。



$$\text{即 } \frac{\text{Cu的质量}}{\text{O}_2\text{的质量}} = \frac{2 \times 64}{32} = \frac{4}{1}$$

【答案】（C）。