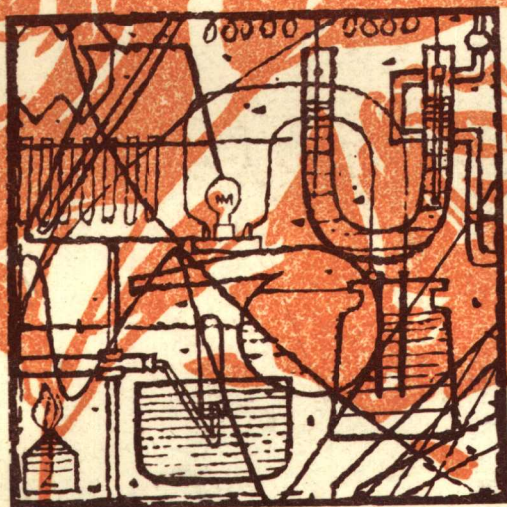


1951—1979

全国历届高考化学题解



河北人民出版社

全国历届高考化学题解

1951—1979

河北人民出版社

一九八〇年·石家庄

封面设计：微 山

全国历届高考化学题解

1951—1979

河北人民出版社出版

(石家庄市北马路19号)

河北新华印刷一厂印刷

河北省新华书店发行

787×1092毫米 1/32 5印张 114,000字

1979年6月第1版 1980年2月第2版

1980年2月第2次印刷

印数 350,001—1,942,000

统一书号 7086·972 定价 0.42元

出 版 说 明

根据广大中学教师和学生的要求，我们编辑了《全国历届高考数学题解》、《全国历届高考物理题解》、《全国历届高考化学题解》，供教师、学生、知识青年参考。

《全国历届高考化学题解》汇集了1951年到1965年、1977年到1979年各届高考试题，并对这些试题作了比较详细的解答。

本书由徐文韬同志汇编。虽经多次加工整理和校订，但仍难免有错误，望广大读者指正。

目 录

一九五一年·····(1)	一九七七年·····(92)
一九五二年·····(7)	北京市 ·····(92)
一九五三年·····(13)	河北省 ·····(97)
一九五四年·····(16)	福建省 ·····(103)
一九五五年·····(20)	浙江省 ·····(106)
一九五六年·····(25)	江苏省 ·····(111)
一九五七年·····(30)	一九七八年·····(116)
一九五八年北京市·····(37)	一九七八年副题·····(122)
一九五九年·····(42)	附录: 一九七八年高等
一九六〇年·····(49)	学校统一招生化
一九六一年·····(58)	学试题标准答案
一九六二年·····(66)	和评分标准·····(129)
一九六三年·····(74)	一九七九年 全国 高等
一九六四年·····(80)	学校统一招生 化学
一九六五年·····(86)	试题、答案和 评分
	标准·····(135)

一九五一年

1. 下面有十五个小题，每个题都有五个答案，选出一个正确的答案填在括弧里。

(1) 下列变化中哪个是化学变化？()

- a. 糖溶于水中； b. 玻璃瓶受热而破裂； c. 水的蒸馏；
d. 酒味变酸； e. 截断铜丝。

答：(酒味变酸)。

(2) 哪个是化合物？()

- a. 煤； b. 氯； c. 空气； d. 水； e. 金钢石。

答：(水)。

(3) 氯酸钾的化学式是什么？()

- a. KCl ； b. KClO ； c. KClO_2 ； d. KClO_3 ；
e. KClO_4 。

答：(KClO_3)。

(4) 哪个是金属？()

- a. C； b. As； c. S； d. Si； e. Hg。

答：(Hg)。

(5) 哪个元素在周期表上与磷同族？()

- a. 氧； b. 氮； c. 氢； d. 氯； e. 硫。

答：(氮)。

(6) 硫酸铜的水溶液是什么颜色？()

- a. 无色； b. 黄色； c. 粉色； d. 蓝色； e. 紫色。

答：(蓝色)。

(7) 氨：()

a. 是无色无味气体; b. 比空气重; c. 与 HCl 相遇生白烟; d. 在实验室里用哈伯氏法制取; e. 可用排水法收集。

答: (与 HCl 相遇生白烟)。

(8) 在相同温度压力时, 哪个气体密度最大 (原子量 $\text{He}=4$, $\text{N}=14$, $\text{O}=16$) ? ()

a. 氢; b. 氮; c. 氧; d. 氩; e. 空气。

答: (氧)。

(9) BaCl_2 溶液加入到哪个溶液里。可以得到白色沉淀? ()

a. NaCl 溶液; b. NaNO_3 溶液; c. $\text{CH}_3\cdot\text{COOH}$ 溶液;
d. 稀 HNO_3 溶液; e. 稀 H_2SO_4 溶液。

答: (稀 H_2SO_4 溶液)。

(10) 氯离子 (Cl^-): ()

a. 与氯原子性质一样; b. 比氯原子多一个电子; c. 在水里呈绿色; d. 在水溶液呈酸性; e. 可作氧化剂。

答: (比氯原子多一个电子)。

(11) 哪个不是胶体? ()

a. 牛乳; b. 浓的糖水; c. 墨汁; d. 胶水; e. 烟雾。

答: (浓的糖水)。

(12) 气体容易压缩是因为: ()

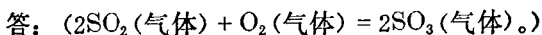
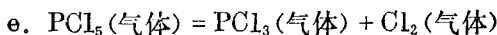
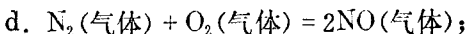
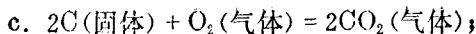
a. 气体分子的大小很容易改变; b. 气体分子很快的运动;
c. 气体分子间有很大空隙; d. 气体有压力; e. 波义耳定律。

答: (气体分子间有很大空隙。)

(13) 下列各反应已达到平衡。设再增加压力, 哪一反应中生成物产量会增加? ()

a. $\text{H}_2\text{S}(\text{气体}) = \text{H}_2(\text{气体}) + \text{S}(\text{固体})$;

b. $2\text{SO}_2(\text{气体}) + \text{O}_2(\text{气体}) = 2\text{SO}_3(\text{气体})$;

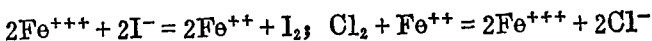


(14) 在 $NH_3 + H_2O = NH_4^+ + OH^-$ 这个反应中, 怎样可以增加 OH^- 离子浓度? ()

a. 加入 HCl ; b. 加入 $NaCl$; c. 加入 H_2O ; d. 加入 NH_4Cl ; e. 加入 NH_3 。

答: (加入 NH_3)。

(15) 从下面这两个反应中决定哪个物质是最强的氧化剂?
()



a. Fe^{+++} ; b. I^- ; c. Fe^{++} ; d. Cl_2 ; e. Cl^- 。

答: (Cl_2)

2. 稀盐酸溶液 0.5 升与适量的 锌反应, 在摄氏 $27^\circ C$ 及 760 毫米压力下产生氢 3.08 升。(1) 计算在标准状况下氢的体积是多少? (2) 氢的重量是多少? (3) 原来盐酸溶液中 HCl 重量是多少? (4) 这个盐酸溶液的克当量浓度是多少? (原子量: $H=1$, $Cl=35.5$, $Zn=65$)

解: (1) 因为标准状况是 $0^\circ C$ 和 760 毫米一汞柱, 已知 3.08 升氢的温度为 $27^\circ C$, 压力为 760 毫米一汞柱, 因压力未变, 可用公式 $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$ 计算。

$$V_1 = 3.08 \text{ 升}, T_1 = 273 + 27 = 300,$$

$$T_2 = 273,$$

$$\therefore V_2 = \frac{3.08 \times 273}{300} = 2.803 (\text{升}).$$

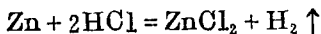
(2) 设生成氢气为 X 克分子, 列比例式:

$$22.4:2.803=1:X$$

$$\therefore X=0.125(GM)$$

氢气的克分子量为 2.016 克, 设氢气重量为 W , 则
 $W=2.016 \times 0.125=0.252(\text{克})$ 。

(3) 设生成 0.252 克氢气时需盐酸中的 HCl 为 y 克,



$$73 \qquad \qquad 2.016$$

$$y \qquad \qquad 0.252$$

列比例式 $73:y=2.016:0.252$,

$$\therefore y=9.125(\text{克})$$

(4) $9.125 \text{克} \div 36.5 \text{克/克当量} = 0.25 \text{克当量}$ 。

此盐酸溶液的当量浓度为

$$0.5:1=0.25:x,$$

$$x = \frac{0.25}{0.5} \times 1 = 0.5(N).$$

答: (1) 在标准状况下氢气的体积为 2.803 升, (2) 氢气的重量为 0.252 克, (3) 原来盐酸溶液中 HCl 重量为 9.125 克, (4) 这个盐酸溶液的浓度是 0.5 N 。

3. 下列各物的水溶液, 哪个或哪些是酸性? () 哪个或哪些是碱性? () 哪个或哪些是中性? () 下列各物质在当量浓度相等时, 哪一种的当量溶液里的 OH^- 离子浓度最高? () 哪一种当量溶液的冰点最高? ()

(1) H_2SO_4 , (2) NH_4OH , (3) $NaNO_3$, (4) $NaOH$ 。

解: (1) 酸性, (2) 和 (4) 为碱性, (3) 为中性。 $NaOH$ 溶液中 OH^- 浓度最高, NH_4OH 的冰点最高。

4. 通电到稀硫酸溶液以后, 在阳极产生 (), 在阴

极产生（ ），硫酸的功用是（ ）。若把两个电极的产物混合燃烧，则产生（ ）和大量的热能。热能的产生是否和能量不灭定律相抵触？热能是从哪里来的？

解：（ O_2 ），（ H_2 ），（增强导电能力），（ H_2O ）。不相抵触，是一致的，因为 H_2 和 O_2 的生成是水获得了电能。当 H_2 和 O^2 化合时又放出热能，在这里反映了能量的转换和能量守恒的原理。

5. 如果有一样东西，只知道下列每二种物质之中一个，用什么实验方法可以测知到底是哪一种？说明方法和现象。

(1) 氢氧化钠溶液或氯化钠溶液；

(2) 氯化铵或氯化钠；

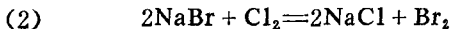
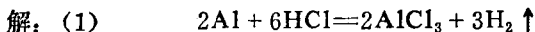
(3) 淀粉或纤维素。

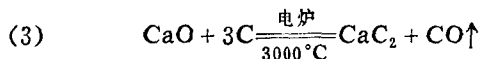
解：(1) 取试样少许，放入试管中，用红色石蕊试纸检验，如果能使石蕊试纸变成蓝色则证明该溶液为氢氧化钠溶液，否则就是氯化钠溶液。

(2) 取试样少许，放入试管中，加蒸馏水使之溶解，如果是氯化铵则发生水解显酸性，用蓝色石蕊试纸检验，能使石蕊试纸变红。否则就是氯化钠。

(3) 取试样少许，放入试管中，加入碘水，若能显蓝色的为淀粉，否则就是纤维素。

6. 完成并平衡下列反应式：





7. 石油、植物油、硫铁矿、焦炭、淀粉、石膏、烧碱。

从上面这些原料里选出下列各种工业所必需的原料一种（或几种）填入括号。

- (1) 硫酸 () (2) 炼铁 () (3) 乙醇 ()
(4) 肥皂 ()

解：(1) 硫酸（硫铁矿），(2) 炼铁（硫铁矿，焦炭），(3) 乙醇（淀粉——发酵法，石油——合成法），(4) 肥皂（植物油和烧碱）

一九五二年

1. 下面二十个小题目，每个都有五个答案，选出一个正确的答案填入括号里。

(1) 哪一种是真溶液？（ ）

a. 蒸馏水； b. 豆浆； c. 浆糊； d. 血液； e. 都不是。

答：（都不是）。

(2) 空气里含量最多的是：（ ）

a. 氧； b. 氢； c. 氮； d. 氩； e. 二氧化碳

答：（氮）。

(3) 哪一个是最活泼的元素？（ ）

a. 钠； b. 铝； c. 锌； d. 银； e. 铁。

答：（钠）。

(4) 哪一个酸最强？

a. H_2CO_3 ； b. HNO_3 ； c. $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ ； d. H_2S ；

e. H_2SO_3 。

答：（ HNO_3 ）。

(5) 在相同温度与压力下，哪一种气体比重最小（原子量： $\text{Cl}=35.5$ 、 $\text{C}=12$ 、 $\text{S}=32$ 、 $\text{N}=14$ ）？（ ）

a. Cl_2 ； b. CO_2 ； c. SO_2 ； d. NH_3 ； e. O_2 。

答：（ NH_3 ）。

(6) 鉴别硫酸盐用哪种溶液？（ ）

a. NaCl ； b. BaCl_2 ； c. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ； d. Na_2CO_3 ；

e. AgNO_3 。

答：（ BaCl_2 ）。

(7) 哪一种硫化物能溶于水? ()

a. FeS ; b. PbS ; c. CuS ; d. ZnS ; e. Na_2S .

答: (Na_2S).

(8) 把氯化钠加到哪一种溶液里可以生成沉淀? ()

a. Ag_2SO_4 ; b. FeSO_4 ; c. ZnCl_2 ; d. BaCl_2 ;

e. MnSO_4 .

答: (Ag_2SO_4).

(9) 哪一个溶液能使红试纸变为蓝色? ()

a. NaHCO_3 ; b. NaHSO_4 ; c. HCl ; d. CuSO_4 ;

e. NaNO_3 .

答: (NaHCO_3).

(10) 硫酸亚铁溶液的颜色是? ()

a. 红; b. 橙; c. 绿; d. 无色; e. 黄.

答: (绿).

(11) 氧的当量是: ()

a. 2; b. 4; c. 8; d. 16; e. 32.

答: (8).

(12) 电解水的时候常常加一些硫酸,它的作用是: ()

a. 氧化剂; b. 催化剂; c. 增加水的导电性; d. 还原剂; e. 干燥剂.

答: (增加水的导电性).

(13) 周期表的排列是依照元素的: ()

a. 原子量; b. 分子量; c. 常见的化合价; d. 原子序数;

e. 比热.

答: (原子序数).

(14) 哪一个过氧化物? ()

a. MnO_2 ; b. SO_2 ; c. NO_2 ; d. BaO_2 ; e. SiO_2 .

答: (BaO_2)。

(15) 把锌放在硝酸铜溶液里发生什么现象? ()

a. 放出 NO ; b. 放出 NO_2 ; c. 放出 H_2 ; d. 沉淀出 $\text{Cu}(\text{OH})_2$; e. 置换出铜。

答: (置换出铜)。

(16) 在周期表上与氧同族的是: ()

a. 氢; b. 氮; c. 臭氧; d. 硫; e. 磷。

答: (硫)。

(17) 哪一个分子式是错误的: ()

a. CaCl_2 ; b. AlCl_2 ; c. FeCl_2 ; d. Pb_3O_4 ; e. MnO 。

答: (AlCl_2)

(18) 哪一种气体扩散最快? ()

a. H_2 ; b. O_2 ; c. N_2 ; d. CH_4 ; e. CO_2 。

答: (H_2)。

(19) 钠离子: ()

a. 遇水能放出氢; b. 要保存在煤油; c. 有咸味; d. 比钠原子多一个电子; e. 比钠原子少一个电子。

答: (比钠原子少一个电子)。

(20) 哪一个自然界放射性元素? ()

a. Ba; b. Ar; c. Na; d. Ra; e. Pt。

答: (Ra)。

2. 某化合物含碳 85.7%, 氢 14.3%, 在气态时其密度等于氧 (同温同压) 密度的 1.75 倍。(1) 求实验式, (2) 求分子式, (3) 求分子量, (4) 此物 10 克与充足的氧燃烧时可得 CO_2 多少?

解: (1) 实验式 (即最简式): 在该化合物里碳、氢的原子个数比为

$$\frac{85.7}{12} : \frac{14.3}{1} = 7.14 : 14.3 = 1:2,$$

∴ 实验式为 CH_2 。

(2) 分子量:

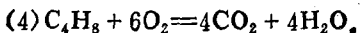
∵ 对氧气的相对密度为 1.75,

∴ 其分子量应为 $32 \times 1.75 = 56$ 。

(3) 分子式:

$$\frac{\text{分子量}}{\text{实验式量}} = \frac{56}{14} = 4,$$

将 4 代入实验式, 则其分子式为 C_4H_8 。



56

176

10

x

列比例式 $56:10 = 176:x$,

$$x = \frac{10}{56} \times 176 = 31.42 (\text{克}).$$

答: 燃烧 10 克该物质可得 CO_2 , 31.42 克。

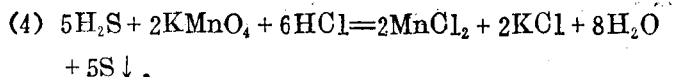
3. 用平衡的反应式写出下列各反应:

(1) 钠加稀盐酸, (2) 氯化锌溶液加入多量的氢氧化钠溶液, (3) 硫代硫酸钠溶液加稀硫酸, (4) 硫化氢气体通入高锰酸钾与盐酸溶液。

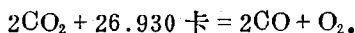
答: (1) $2\text{Na} + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2 \uparrow$ 。

(2) $\text{ZnCl}_2 + 4\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{ZnO}_2 + 2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

(3) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \uparrow + \text{S} \downarrow$ 。



4. 二氧化碳在适当的温度下可分解



如有 CO_2 、 CO 、 O_2 混合气体已在平衡状态，说出下面每一个变化所能使平衡改变的趋向（向左、向右或无变化）：

(1) 降低压力，(2) 增高温度，(3) 加一些催化剂（即触媒），(4) 加一些 O_2 进去，(5) 延长时间。

答：(1) 降低压力时，平衡向着增多气体分子总数的方向移动，故在此反应中降低压力使平衡向右移动。

(2) 增高温度使平衡向吸热方向移动，在此反应中增高温度使平衡向右移动。

(3) 加催化剂使平衡无变化。

(4) 增加生成物的浓度使平衡向逆反应方向移动，在此反应中加些 O_2 进去使平衡向左移动。

(5) 延长时间无变化。

5. (1) 在实验室制氢时，怎样能试验发生器内的空气是否完全排除？

(2) 如果没有把空气除尽，就在发生器的出口点火会有什么结果？

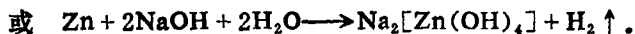
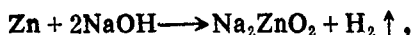
(3) 用排气法收集氢，集气瓶应该怎样放？

(4) 氢是一种无嗅的气体，但用铁与稀盐酸所制成的氢带有一些臭味为什么？

(5) 如果不用任何酸，什么化合物可以和锌发生氢气？

答：(1) 用一支试管应用排水取气法收集氢气，再把试管口移近酒精灯火焰，如发生爆鸣声就证明没有排完。(2) 会发生爆炸事故。(3) 将瓶口向下。(4) 由于铁内常含有硫、磷等

杂质，因此会产生有臭味的硫化氢等物质。(5) 与氢氧化钠溶液反应产生氢气，反应如下：



另，锌在红热状态时，为水蒸气氧化，也可产生氢气，如

