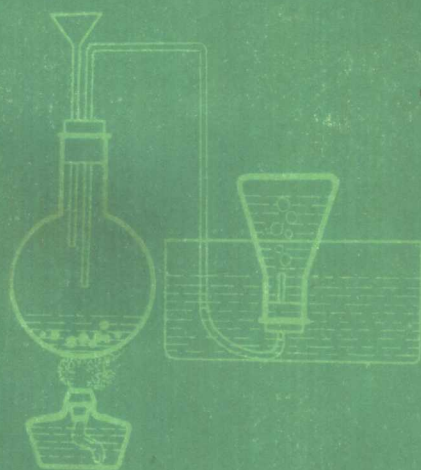


QUANGUOLIJIEGAOKAOSHITIJIJIEDA

1950—1979

全国历届高考试题及解答

(化学)



新 蕾 出 版 社

1950——1979

全国历届高考试题及解答

(化 学)

新 蕾 出 版 社

1950——1979
全国历届高考试题及解答
(化 学)

*

新蕾出版社编辑、出版
天津新华印刷一厂印刷
天津市新华书店发行

开本787×1092毫米 1/32 印张4.75

1980年1月第1版 1980年1月第1次印刷

统一书号：13213·3 定价：0.41元

19916

封面设计：曹知非



统一书号：13213·3

定 价。0.41 元

说 明

为了满足广大中学生的需要，我社编辑出版建国三十年来历届高考数学、物理、化学三科的试题及解答，以供广大考生及一般中学生自学、参考之用。

《化学》一册，汇集了1950~1979年各届高考的统一试题，及部分地区、部分院校的试题。书中对这些试题都一一作了详尽的解答。

本书承天津一中朱翰云老师作了详细的审核校订，在此表示谢意。

虽经反复加工整理，错漏之处仍然难免，请读者指正。

目 录

一九五〇年 (华北).....	1
一九五〇年 (普通理科)	8
一九五〇年 (东北大学)	11
一九五〇年 (华北大学工学院)	14
一九五一年.....	20
一九五二年.....	26
一九五三年.....	31
一九五四年.....	37
一九五五年.....	40
一九五六年.....	44
一九五七年.....	49
一九五八年.....	55
一九五九年.....	61
一九六〇年.....	69
一九六一年.....	77
一九六二年.....	86
一九六三年.....	95
一九六四年.....	104
一九六五年.....	110

一九七七年 (北京市)	115
一九七七年 (天津市)	121
一九七七年 (上海市)	125
一九七八年	129
一九七九年	137

一九五〇年(华北)

一、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，把号码填入右边括弧内〔右边括弧内之数目即是答〕

1. 哪个是非金属？

(1) S, (2) Na, (3) Mg, (4) Hg, (5) Ca

2. 哪个是一价元素？

(1) 铝, (2) 锡, (3) 铋, (4) 银, (5) 铈

3. 地壳含哪种元素最多？

(1) 氧, (2) 磷, (3) 钙, (4) 铝, (5) 铁

4. 哪种气体比空气重？(原子量 C = 12 N = 14)

(1) H_2 , (2) N_2 , (3) O_2 , (4) NH_3 , (5) CH_4

5. 哪种气体有颜色

(1) NO, (2) NO_2 , (3) N_2 , (4) NH_3 , (5) N_2O

6. 哪种是混合物？

(1) 水, (2) 空气, (3) 食盐, (4) 生石灰, (5) 二氧化

化碳

7. 哪种是过氧化物？

(1) N_2O , (2) Ag_2O , (3) Na_2O_2 , (4) MnO_2 , (5)

Fe_2O_3

8. 哪种是酸式盐？

(1) CH_3OH , (2) NaCl, (3) CH_3COONa ,

(4) Na_2SO_4 , (5) NaHSO_4

9. 哪个分子式不正确?

(1) CaHCO_3 , (2) Na_2CO_3 , (3) NaNO_3 ,

(4) NaClO_3 , (5) NaHCO_3

10. 一个硅原子可以与几个氧原子化合?

(1) 1, (2) 2, (3) 3, (4) 4, (5) 5

11. 氯酸钾粉末是什么颜色?

(1) 无色, (2) 白色, (3) 黄色, (4) 绿色, (5) 黑色

12. 哪种物质溶解于水中显酸性?

(1) NH_3 , (2) CaO , (3) SO_2 , (4) NaCl ,

(5) KOH

13. 哪种金属与稀硫酸不作用不生氢?

(1) K , (2) Zn , (3) Fe , (4) Ag , (5) Al

14. 哪个硫化物是白色?

(1) As_2S_3 , (2) ZnS , (3) CuS , (4) PbS , (5) FeS

15. 哪个最难液化?

(1) 氨, (2) 水蒸汽, (3) 氯, (4) 氮, (5) 氯化氢

16. 哪个不溶于水?

(1) 食盐, (2) 醋酸, (3) 水, (4) 四氯化碳, (5) 氢氧化钠

17. 一化合物分解时, 体积很快的变大, 这化合物可以用来做什么?

(1) 毒气, (2) 冷冻剂, (3) 炸药, (4) 氧化剂, (5) 洁净剂

18. 实验室中加热氯酸钾以制造氧时, 要加一些二氧化锰这是因为:

- (1) 二氧化锰不起作用。
- (2) 氯酸钾氧化力太弱。
- (3) 氯酸钾是催化剂（即触媒）。
- (4) 二氧化锰能促进氯酸钾的分解。
- (5) 二氧化锰极容易分解。

19. 在 $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO - 44000 \text{卡}$ ，可逆反应中，所有物质都是气体，怎样可以增加NO的生成量？

- (1) 增加温度。
- (2) 增加压力。
- (3) 减低温度。
- (4) 减低压力。
- (5) 减少 O_2 浓度。

20. 氡的原子序数是86，原子量是222，原子核里的质子数目是多少？

- (1) 43, (2) 86, (3) 136, (4) 222, (5) 308

答：1. S 2. 银 3. 氧 4. 氧气 5. NO_2 6. 空气 7. Na_2O_2 8. $NaHSO_4$ 9. $CaHCO_3$

10. (2) 及 (1) 均有, 11. 白色, 12. SO_2 , 13. Ag, 14. ZnS , 15. 氮, 16. 四氯化碳, 17. 炸药, 18. 是催化剂即 MnO_2 促进 $KClO_3$ 分解。19. 增加温度, 20. 86

二、举例说明下列各对名词的区别：

1. 电离与电解。
2. 离子与原子。
3. 电解质与非电解质。
4. 分子量与克分子。

答：1. 电离：电解质在溶液中或熔融时解离而生离子的

过程，叫电离。

例：食盐溶于水可生成带正电荷之钠离子与带负电荷之氯离子。

电解：物质受电流作用所发生的分解过程。

例：用电流分解食盐水可得氯、氢及氢氧化钠。

2. 离子：电解质在溶液中解离而生成带电荷之原子或原子团名曰离子。

原子：参加化学反应之最微小粒子叫原子。或组成分子的最小质点。

例：Na 代表钠原子， Na^+ 代表钠离子，二者之主要区别在于有无电荷。

3. 电解质：凡溶于水或熔化状态都能导电的物质叫电解质。如NaCl、NaOH。

非电解质：和上相反的物质叫非电解质。如酒精、蔗糖。

4. 分子量：分子间之比较重量。

克分子：分子量无单位若以“克”作单位叫克分子。

例：氧之分子量 = 32，氧之一克分子为32克。主要区别在于是否有单位，而单位是“克”。

三、不纯的铝0.03克与稀盐酸作用，在摄氏 20° 及750毫米（mm）压力下，生成氢40毫升ml，问原来的样品中，含纯铝百分之几？

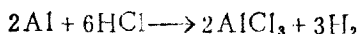
铝的原子量 = 27，氯的原子量 = 35.5

解：此题应先求出所需纯铝之量，再求百分纯度。

第一步：先将氢之体积化为标准状态下的体积 V_0 。

$$\text{则 } V_0 = \frac{750 \times 40 \times 273}{[760 \times (20 + 273)]} = 36.8 \text{ cc} = 0.0368 \text{ 升}$$

第二步：求所需纯铝之量 x



$$\begin{array}{rcl} 2 \times 27 \text{ 克} & & 3 \times 22.4 \text{ 升} \\ x \text{ 克} & & 0.0368 \text{ 升} \end{array}$$

解 $x = \frac{2 \times 27 \times 0.0368}{3 \times 22.4} = 0.0296 \text{ 克。}$

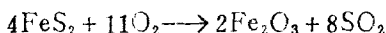
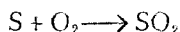
第三步：求百分纯度。

$$\frac{0.0296}{0.03} \times 100\% = 98.67\%$$

四、说明接触法制造硫酸的程序。写出各反应式，并解释温度，压力和催化剂对硫酸制造的影响。

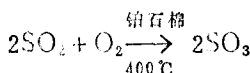
答：接触法制造硫酸的大致程序及主要反应式如下：

1. 在燃烧炉中燃烧硫或黄铁矿生成二氧化硫。

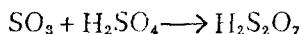


2. 使二氧化硫及空气之混合物通过洁净室及洗涤室以去杂质，并通过干燥塔以去水份。

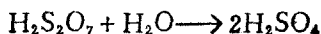
3. 用风扇将干燥洁净之混合气体送入接触塔，以铂为触媒（或用钒之化合物）在适当温度下，二氧化硫与氧化合成三氧化硫。



4. 三氧化硫入吸收塔，用浓硫酸吸收之，成发烟硫酸

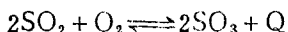


5. 发烟硫酸与水作用成硫酸



温度，压力和催化剂对硫酸制造影响。

硫酸之制造以二氧化硫与氧化合成三氧化硫一步为最重要，反应式如下



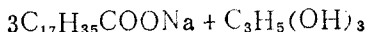
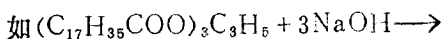
因系可逆反应，欲求多得三氧化硫，必调整温度及加入适当触媒。若以铂石棉触媒，在 400°C 所成之三氧化硫有98%，铂易中毒故混合气体中之杂质应除去，特别是砷的化合物。

压力是有利于 SO_3 的生成，但设备要求高，而反应又比较容易，所以就不需加压了。

五、1.动植物油脂的主要成分是什么？油脂用碱水解时，可以得到什么产品。

2.写出铜的硝酸盐，硫酸盐及二种氧化物的化学式？并列举铜的二项重要性质和二种用途。

答：1.动植物油脂的主要成份为脂肪酸甘油酯，如牛油主要成份为硬脂（硬脂酸甘油酯） $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ ，油脂用碱水解时可以得到脂肪酸盐及甘油。



硬脂酸钠

甘油

（肥皂主要成分）

2.铜的硝酸盐——硝酸铜分子式为 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

铜的硫酸盐——硫酸铜分子式为 CuSO_4

铜的二种氧化物：（1）氧化铜分子式为 CuO

（2）氧化亚铜分子式为 Cu_2O

铜的两项重要性质：

物理性 { 延展性很好：可拉丝作成导线，及作成铜箔
 { 导热，导电性能很好：作导线。

化学性：铜的硫酸盐 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 可作农药。

铜的两种用途：

(1) 制造合金 (如黄铜，铝青铜)

(2) 作电料 如电线

一九五〇年(普通理科)

一、下面十个小题目，每个都有五个答案，选出一个正确的答案，把号码填入右边括弧里。

1. 哪个元素在室温下是液体?

(1) Mg (2) Hg (3) Ag (4) He (5) Na。

2. 哪个元素是卤素元素?

(1) B (2) Si (3) Bi (4) Sn (5) Br。

3. 哪个是二价元素?

(1) 锌 (2) 银 (3) 氯 (4) 氢 (5) 铝

4. 哪个溶液显碱性?

(1) CaO (2) SO₂ (3) NaCl (4) NH₄Cl (5)

KCl

5. 2克分子Fe₂O₃含有多少克原子Fe?

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 6

6. 电解稀硫酸时阴极可以得到什么?

(1) H₂ (2) O₂ (3) SO₂ (4) SO₃ (5) H₂SO₃

7. 石蕊溶液在酸碱中和实验中用来做什么?

(1) 媒染剂 (2) 氧化剂 (3) 还原剂 (4) 催化剂
(触媒) (5) 指示剂。

8. 原子核的成分是什么?

(1) 电子与质子 (2) 电子与中子 (3) 质子与中子
(4) 只有质子 (5) 只有中子。

9. 哪个不是有机化合物?

- (1) CH_4 (2) NH_3 (3) CH_3OH (4) CH_3COOH
(5) C_2H_2

10. 哪种物质含蛋白质最多?

- (1) 豆油 (2) 蜡烛 (3) 羊毛 (4) 棉花 (5) 醋酸

答:

1. (2) Hg
2. (5) Br
3. (1) 锌
4. (1) CaO
5. (4) 4
6. (1) H_2
7. (5) 指示剂
8. (3) 质子与中子
9. (2) NH_3
10. (3) 羊毛

二、举例说明化学平衡。一个可逆反应在怎样情况下可以趋于完成?

答:

1. 在可逆反应中(如 $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$)。正反应与逆反应之速度相等而达到化学平衡。如上例 N_2 和 H_2 合成氨, 而氨在适当条件, 也能分解生成 N_2 和 H_2 、双方变化之速度相等即达到平衡。

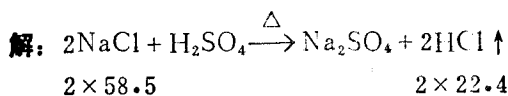
2. 可逆反应趋于完成之条件:

(1) 温度: 增加温度平衡向吸热之方向进行。降低温度, 则反应向放热方向进行。

(2) 浓度：浓度如有增减，平衡向浓度较小方向变迁。

(3) 压力：如反应中有气体、则增加压力平衡向体积缩小之方向变迁、如减小压力、平衡向体积增大的方向进行。

三、食盐11.7克与浓硫酸共热时，问所得氯化氢的体积在标准状况下为多少升？如果把所得氯化氢溶于水时，可制得1个克当量盐酸多少体积？Na原子量 = 23，氯原子量 = 35.5，硫的原子量 = 32。



$$2 \times 58.5 : 11.7 = 2 \times 22.4 : x$$

$$\therefore x = \frac{11.7 \times 2 \times 22.4}{2 \times 58.5} = 4.48 \text{ 升}$$

答：氯化氢在标准状态下之体积为4.48升。

$$\frac{1000 \times 4.48}{22.4} = 200 \text{ ml} = 0.2 \text{ 升}$$

答：制得0.2升的HCl。