

全国高等学校统一招生试题

数学 物理 化学题解

(1950年——1965年)

(下 册)

一九七八年二月

化 学

一九五〇年试题	(271)
一九五一年试题	(277)
一九五二年试题	(280)
一九五三年试题	(284)
一九五四年试题	(285)
一九五五年试题	(286)
一九五六年试题	(287)
一九五七年试题	(289)
一九五八年试题	(291)
一九五九年试题	(292)
一九六〇年试题	(295)
一九六一年试题	(298)
一九六二年试题	(302)
一九六三年试题	(306)
一九六四年试题	(307)
一九五〇年题解	(309)
一九五一年题解	(320)
一九五二年题解	(322)
一九五三年题解	(324)
一九五四年题解	(326)
一九五五年题解	(328)
一九五六年题解	(330)
一九五七年题解	(333)
一九五八年题解	(338)
一九五九年题解	(342)
一九六〇年题解	(347)

一九六一年题解	(352)
一九六二年题解	(358)
一九六三年题解	(364)
一九六四年题解	(368)

附 录

一九七七年全国各省市数学、物理、化学高考试题

北京市	(371)
上海市	(379)
天津市	(389)
河北省	(396)
山西省	(404)
内蒙古自治区	(409)
辽宁省	(414)
吉林省	(419)
黑龙江省	(425)
陕西省	(432)
甘肃省	(437)
宁夏回族自治区	(442)
青海省	(447)
新疆维吾尔自治区	(453)
山东省	(457)
江苏省	(464)
浙江省	(471)
安徽省	(476)
江西省	(484)
福建省	(490)
河南省	(499)
湖北省	(507)

湖南省	(514)
广东省	(522)
广西壮族自治区	(528)
四川省	(534)
贵州省	(539)
云南省	(544)
西藏自治区	(549)

化 学

一九五〇年试题（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) 铁

3. 地壳含哪种元素最多？

(1) 氧, (2) 磷, (3) 钙, (4) 铅, (5) 铁

4. 哪种气体比空气重？（原子量 C = 12 N = 14）

(1) H₂, (2) N₂, (3) O₂, (4) NH₃, (5) CH₄

5. 哪种气体有颜色

(1) NO, (2) N₂O, (3) N₂, (4) NH₃, (5) NO₂

6. 哪个是混合物？

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

7. 哪个是过氧化物？

(1) Na₂O, (2) Ag₂O, (3) Na₂O₂, (4) MnO₂, (5) Fe₂O₃

8. 哪个是酸式盐？

(1) CH_3OH , (2) NaCl , (3) CH_3COONa , (4) Na_2SO_4 , (5) NaHSO_4

9. 哪个分子不正确?

(1) CaHCO_3 , (2) Na_2CO_3 , (3) NaNO_2 , (4) NaClO_3 , (5) NaHCO_3 ,

10. 一个矽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. 哪一个不溶于水?

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

17. 一个化合物分解时, 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) 洁淨剂,

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 $N_2 + O_2 \longrightarrow 2 NO - 44000 \text{卡}$, 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

二、举例说明下列各对名词的区别:

- (1) 电离(即游子化)与电解。
- (2) 离子(即游子)与原子。
- (3) 电解质与非电解质。
- (4) 分子量与克分子量。

三、不纯碎的铝 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, 氢的原子量 = 35.5

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), (即触媒)对硫酸制造的影响。

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。

一九五〇年试题（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 克分子量Fe₂O₃含有多少克原子量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)腊烛 (3)羊毛 (4)棉花 (5)醋酸

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?

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。

一九五〇年试题 (东北大学)

1. 写出下列名词、学名、化学式, 一种重要用途。

名 称	项 目	学 名	化 学 式	一 种 重 要 用 途
烧	碱			
生	石 灰			
石	碳 酸			
酒	精			
普 鲁 士 蓝				

2. 某金属重四克与稀硫酸作用生氢0.09升, 当时温度 20°C , 大气压力730mm汞柱, 试求该金属之当量。

3. 氯酸钾10克与二氧化锰混合作用后, 计失重3.5克求氯酸钾的百分含量。

4. 试述鼓风炉炼铁之方法及所需之原料、并写出全部化学反应式，三种原料在生产过程中各有何功用？

一九五〇年试题

(华北大学工学院)

1) 下列各组物质间、有没有化学反应？如果有，请用完全方式表示出来，如果没有请说明理由。

- A) 铜与热浓硫酸。
- B) 钠与水。
- C) 氢氧化铝与氢氧化钠。
- D) 硝酸与盐酸。
- E) 铜与盐酸。
- F) 氯与氢氧化钠。
- G) 铜与硫酸亚铁。
- H) 石灰石与石英。
- I) 氯化亚锡与氯化铁。
- J) 硫酸亚铁，高锰酸钾与硫酸。

2) 将下列各项稍为详细地加解释：

A) 弱电介质的稀溶液的导电率反而比他的浓溶液的导电率大。

B) 饱和氯化钡溶液中通入氯化氢会产生白色沉淀。

C) 周期表中，同族各元素的性质为什么很相近。

D) 碳酸钠溶液能使石蕊试纸由红色变为蓝色。

E) 在由盐酸与二氧化锰制氯的反应中，哪个元素被氧化，哪个元素被还原，他们的原子价各由几价变至几

价?

3) 扼要叙述下列物质或各类物质的化学特性或共同化学特性。

A) 酸性氧化物。

B) 根。

C) 酸性盐。

D) 碳酸盐。

E) 卤素

F) 硝酸

G) 铝

4) 含氯化钠90%的食盐81克, 和定量的硫酸反应。

A) 可制得氯化氢多少克?

B) 如将所得氯化氢溶于水, 可配成 12N 盐酸多少升?

5) 简要说明从最初的原料开始, 经各项步骤, 制硫酸铵所根据的原理, 包括方程式、重要反应条件、及这些条件对后应的影响。

一九五一年试题

一、下面十五个小题目, 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) 下列变化中, 哪个是化学变化?

(1) 糖溶于水中 (2) 玻璃受热而破裂 (3) 水的蒸馏
(4) 酒味变酸 (5) 截断铜丝。

2) 哪个是化合物?

(1) 煤 (2) 氯 (3) 空气 (4) 水 (5) 金刚石

3) 氯酸钾的化学式是什么?

(1)KCl (2)KClO (3)KClO₂ (4)KClO₃ (5)KClO₄

4) 哪个是金属?

(1)O (2)As (3)S (4)S₁ (5)Hg

5) 哪个元素在周期表上与磷同族?

(1)O (2)N (3)Cl (4)H (5)S

6) 硫酸铜的水溶液是什么颜色?

(1)无色 (2)黄色 (3)粉红色 (4)蓝色 (5)紫色

7) 氨

(1)是无色无嗅气体(2)比空气重(3)与HCl 相遇生白烟 (4)在实验室用哈柏法制造 (5)可以用排水法收集。

8) 在相同温度压力时, 哪个气体密度最大?

①H₂ ②N₂ ③O₂ ④He ⑤空气

9) BaCl₂ 溶液加入到哪个溶液里, 可以得到白色沉淀?

①NaCl溶液、②稀NaNO₃ ③CH₃COOH ④稀HNO₃
⑤稀H₂SO₄

10) 氯离子[Cl⁻]

(1) 与氯原子的性质完全一样 (2)比氯原子多一个电子 (3)在水中呈黄绿色 (4)在水溶液中呈酸性 (5)可用作氧化剂。

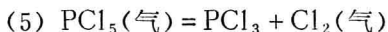
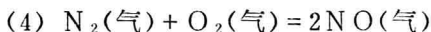
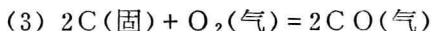
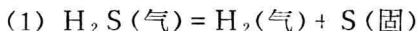
11) 哪一个不是胶体?

(1)牛乳 (2)浓糖水 (3)墨汁 (4)胶水 (5)烟雾。

12) 气体容易压缩是因为:

(1)气体分子的大小很容易改变(2)气体分子的很快运动 (3)气体分子间有很大空隙 (4)气体有压力 (5)波以耳定律。

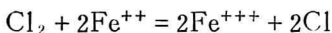
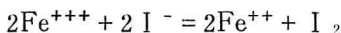
13) 下列各反应经达到平衡, 设再加压力, 哪一个反应中的生成物产量会增加?



14) 在 $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ 这个反应中, 怎样可以增加 OH^- 离子浓度?

(1) 加入 HCl (2) 加入 NaCl (3) 加入水 (4) 加入 NH_4Cl (5) 加入 NH_3

15) 从下面这两个反应中决定哪一个物质是最强的氧化剂?



(1) Fe^{+++} (2) I_2 (3) Cl_2 (4) Fe^{++} (5) Cl^-

二、稀盐酸溶液 1/2 升、与定量的锌反应后在 27°C 及 760 毫米汞柱压力下产生氢 3.08 升

(1) 计算在标准状况下 H 的体积是多少?

(2) 氢的重量是多少?

(3) 原来盐酸溶液中 HCl 的重量是多少?

(4) 这盐酸溶液的克当量浓度是多少? 原子量:

$\text{H} = 1 \quad \text{Cl} = 35.5 \quad \text{Zn} = 65.4$

三、下列各物质的水溶液, 哪个或哪些是酸性?

① H_2SO_4 ② NH_4OH ③ NaHCO_3 ④ NaOH

(1) 哪个或哪些是碱性?

(2) 哪个或哪些是中性?

(3) 下列各物哪一种的当量溶液的 OH^- 离子浓度最高?

(4) 哪一种的当量溶液的冰点最高?

四、通电到稀硫酸溶液以后,在阳极产生(氧气),在阴电极产生(氢气),硫酸的功用是(导电),若把两个电极的物混合燃烧则产生(水)和大量的热能。热能的生成是否和能量不灭定律相抵触?热能是从哪里来的?

五、如果有一样东西只知道是下列每二种物质之一,用什么实验方法可以测知到底是哪一种?说明方法,现象。

1) NaOH 或 NaCl 溶液。

2) NH_4Cl 或 NaCl

3) 淀粉或纤维素。

六、完成并平衡下列各反应式

(1) $\text{Al} + \text{HCl} \longrightarrow$

(2) $\text{NaBr} + \text{Cl}_2 \longrightarrow$

(3) $\text{CaO} + \text{C} \longrightarrow$

七、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)填入括弧。

(1) 硫酸

(2) 炼铁

(3) 乙醇

(4) 肥皂

一九五二年试题

说明:就题纸作答,五题全作,第一题40分,第二、

三题各20分，第四、五题各10分。

一、下面二十个小题目每个都有5个答案，选出一个正确的答案，把号码填入右边括弧里。

1. 哪一种是真溶液？

- (1)蒸馏水 (2)豆浆 (3)浆糊
(4)血液 (5)都不是

2. 空气里含量最多的是：

- (1)氧 (2)氢 (3)氮 (4)氩
(5)二氧化碳

3. 哪一个是最活泼的元素？

- (1)钠 (2)铝 (3)锌 (4)银
(5)铁

4. 哪一个酸最强？

- (1) H_2CO_3 (2) HNO_3 (3) CH_3COOH
(4) H_2S (5) H_2SO_3

5. 在相同温度和压力下哪一种气体比重最小？

- (1) Cl_2 (2) CO_2 (3) SO_2 (4) NH_3
(5) O_2

(原子量 $\text{Cl} = 35.46$, $\text{C} = 12$, $\text{S} = 32$, $\text{N} = 14$)

6. 鉴别硫酸盐用哪一种溶液？

- (1) NaCl (2) BaCl_2 (3) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
(4) Na_2CO_3 (5) AgNO_3

7. 哪一种硫化物能溶于水？

- (1) FeS (2) PbS (3) CuS (4) ZnS
(5) Na_2S

8. 把氯化钠加到哪一个溶液里可生沉淀？

- (1) Ag_2SO_4 (2) FeSO_4 (3) ZnCl_2

(4)BaCl₂ (5)MnSO₄

9. 哪一个溶液能变红试纸为兰色?

(1)NaHCO₃ (2)NaHSO₄ (3)HCl

(4)CuSO₄ (5)NaNO₃

10. 硫酸亚铁溶液的颜色是

(1)红 (2)橙 (3)绿 (4)无色 (5)黄

11. 氧的当量是:

(1)2 (2)4 (3)8 (4)16 (5)32

12. 电解水的时候常常加一些硫酸,它的作用是:

(1)氧化剂 (2)催化剂(即触媒)

(3)增加水的导电性 (4)还原剂

(5)干燥剂

13. 周期表的排列是依照元素的:

(1)原子量 (2)分子量 (3)常见的化合价

(4)原子序数 (5)比热

14. 哪一个过氧化物

(1)MnO₂ (2)SO₂ (3)NO₂ (4)BaO₂

(5)SiO₂

15. 把锌放在硝酸铜溶液里发生什么现象?

(1)放出NO (2)放出NO₂ (3)放出H₂

(4)沉淀出Cu(CH)₂ (5)置换出铜

16. 在周期表上与氧同族的是:

(1)氢 (2)氮 (3)臭氧 (4)硫 (5)磷

17. 哪一个分子式是错误的:

(1)CoCl₂ (2)AlCl₂ (3)FeCl₂ (4)Pb₃O₄

(5)MnO

18. 哪一种气体扩散最快?

(1)H₂ (2)O₂ (3)N₂ (4)CH₄ (5)CO₂

19. 钠离子

- (1)遇水能放出氢 (2)要保存在煤油里
- (3)有咸味 (4)比钠原子多一个电子
- (5)比钠原子少一个电子

20. 哪一个自然界放射性元素:

(1)Ba (2)Au (3)Na (4)Ra (5)Pt

二、某化合物含碳85.7%，氢14.3%，在气态时密度等于氧(同温度、同压力)密度的17.5倍

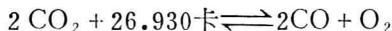
- (1)求实验式 (2)求分子量 (3)求分子式
- (4)此物十克与充足的氧燃烧可得CO₂多少?

碳原子量 = 12

三、用均衡的反应式写出下列各反应:

- 1. 钠加稀盐酸
- 2. 氯化锌溶液加多量氢氧化钠溶液
- 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

四、二氧化碳在适当高温下可以分解:



如有 CO₂、CO、O₂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(触媒)
- (4)加一些O₂进去
- (5)延长时间