

海淀题王

北京市海淀区教师进修学校
部分教师编写



最新修订版

高中化学题解

★ 一年级 ★



· 最新修订版 ·

HAI DIAN TI WANG

海淀题王

高中化学题解

一年级

主 编 海 浩

副主编 李佳一

北方妇女儿童出版社

1998 · 长春

【吉】新登字 04 号

海淀题王

高中语文题解 一年级

高中数学题解 一年级

高中英语题解 一年级

高中物理题解 一年级

高中化学题解 一年级

高中化学题解 一年级

海 浩 主编

责任编辑:宋 莉

责任校对:张文珍

北方妇女儿童出版社出版 850×1168 毫米 32 开本 11.5 印张 287 千字
(长春市人民大街 124 号) 1998 年 2 月第 1 版

四川省新华书店发行 定价:75.00 元(分册定价:15.00 元)

吉林大学印刷厂印刷 ISBN 7-5385-1240-3/G·666

前 言

“题王”是引导学生运用所学的基础知识解答问题的一个重要手段。通过对“题王”的使用既可以使学生加深对基础知识的理解,巩固所学到的基础知识,又能培养学生的分析问题和解决问题的能力,从而提高学生的素质。

“题王”是由海淀教师进修学校部分有多年教育教研经验的教研员组织了海淀区及北京市各学科的有丰富教学经验的老师共同编写的。本书编写过程中根据海淀区各学科多年的教学经验,并吸收了北京市以及各省、市的长处,结合教学实际而编写的。在编写过程中依据国家教委的教学大纲和现行教材的知识点和能力要求。

“题王”理科是按“章”,文科按单元编写。每章(单元)写了三大部分:Ⅰ、题目精选;Ⅱ、参考答案;Ⅲ、提示或解题过程。本书突出的特点是第三部分。它对难题或综合性题目进行了切实的提示或详细的解题过程,有利于对各单元的难点、重点的掌握,对基本技能和相应的能力进行培训,以期提高学生的思维能力,开阔思路,全面提高学生的各方面的素质,培养 21 世纪需要的人材。

近年来,各学科的教学要求与教学内容几经调整,随着教学改革的逐步深化,各类考试的题目从知识型逐步向能力型转化,题目的灵活性日渐提高,“题王”有意识的加强了该方面题目的深度,以利于学生在平时的学习过程中逐步的适应当前的形势。我们编写此套丛书希望能对学生的学习有所帮助。

限于编写者的水平,书中难免存在着不足之处,如有疏漏和不足,诚恳希望读者给予批评指正。

“题王”编写组

1998 年 2 月

目 录

I、题目精选

第一章 卤 素	(1)
一、选择题	(1)
二、填空题	(12)
三、写化学方程式	(16)
四、实验题	(17)
五、推断题	(22)
六、计算题	(24)
第二章 摩尔 反应热	(27)
一、选择题	(27)
二、填空题	(44)
三、判断题	(52)
四、计算题	(54)
第三章 硫 硫酸	(56)
一、选择题	(56)
二、选择题	(59)
三、选择题	(66)
四、填空题	(68)
五、写反应方程式	(75)

六、实验题.....	(76)
七、计算题.....	(83)
第四章 碱金属	(90)
一、选择题.....	(90)
二、填空题	(101)
三、简答题	(104)
四、计算题	(106)
第五章 物质结构 元素周期体.....	(108)
一、选择题	(108)
二、填空题	(122)
三、计算题	(133)
第六章 氮和磷.....	(136)
一、选择题	(136)
二、填空题	(150)
三、计算题	(159)
第七章 硅.....	(161)
一、选择题	(161)
二、填空题	(166)
三、简答题	(170)
四、计算题	(172)
第八章 镁 铝.....	(174)
一、选择题	(174)
二、填空题	(204)
三、计算题	(218)

II、参考答案

第一章 卤 素.....	(222)
--------------	-------

第二章	摩尔 反应热	(232)
第三章	硫 硫酸	(239)
第四章	碱金属	(265)
第五章	物质结构 元素周期体	(269)
第六章	氮和磷	(278)
第七章	硅	(286)
第八章	镁 铝	(292)

Ⅲ、提示或解题过程

第一章	卤 素	(300)
第二章	摩尔 反应热	(302)
第三章	硫 硫酸	(312)
第四章	碱金属	(316)
第六章	氮和磷	(330)
第七章	硅	(333)
第八章	镁 铝	(336)

I、题目精选

第一章 卤素

一、选择题

1. 为了防止储存氯气的钢筒被腐蚀,钢筒在装氯气前必须 ()。
 - A. 清洗干净
 - B. 充入惰性气体
 - C. 除掉铁锈
 - D. 必须彻底干燥
2. 下列对氯气的叙述中正确的是 ()。
 - A. 加压或冷却使氯气液化,得到氯水
 - B. 液氯具有漂白性
 - C. 氯气的密度小于空气
 - D. 氯气有氧化性又有还原性
3. 下列说法中正确的是 ()。
 - A. Cl_2 有毒, Cl^- 也有毒
 - B. Cl^- 具有氧化性和还原性
 - C. Cl^- 的半径比 Cl 的半径大
 - D. Cl_2 和 Cl^- 都是黄绿色的气体
4. 除去 Cl_2 中含有的 HCl 可选用的试剂是 ()。
 - A. NaOH 溶液
 - B. 浓 H_2SO_4

C. 水

D. 饱和食盐水

5. 下列物质中同时含有氯分子、氯原子和氯离子的是()。

A. 液氯

B. KClO_3 溶液

C. 氯化钠溶液

D. 氯水

6. 氯气和氢气的混合气体遇强光照射时会发生爆炸现象,并在瓶口形成()。

A. 白雾

B. 白烟

C. 白色烟雾

D. 棕色烟

7. 用自来水养金鱼时,将水注入鱼缸以前需在阳光下曝晒一段时间,目的是()。

A. 起到杀菌作用

B. 使水中次氯酸分解

C. 以提高水温

D. 增加水中氧气的含量

8. 质量跟其相对原子量数值相等的某单质和足量氯气反应后,质量增加 106.5g 的是()。

A. 磷

B. 铁

C. 钠

D. 铝

9. 漂白粉敞开放置易失效的原因是()。

A. CaCl_2 易潮解

B. $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 与空气中的氧气作用

C. $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 与空气中的 CO_2 和 H_2O 作用

D. $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 不稳定易分解

10. 下列物质在水中能够电离出大量 Cl^- 的是()。

A. AgCl

B. KClO_3

C. NaClO

D. NaCl

11. 下列氯的化合物中,不能直接由氯气和相应的金属直接反应来制取的是()。

A. FeCl_2

B. MgCl_2

C. FeCl_3

D. NaCl

12. 能证明次氯酸是弱酸的事实是()。

A. HClO 具有漂白杀菌作用



13. 实验室欲制取干燥的氯化氢气体,所需要的试剂是()。

A. 食盐、硫酸氢钠、浓硫酸

B. 食盐、二氧化锰、浓硫酸

C. 食盐溶液、浓硫酸

D. 食盐、浓硫酸、碱石灰

14. 下列各试剂中,可以鉴别盐酸、氢氧化钠、氯化钾三种无色溶液的是()。

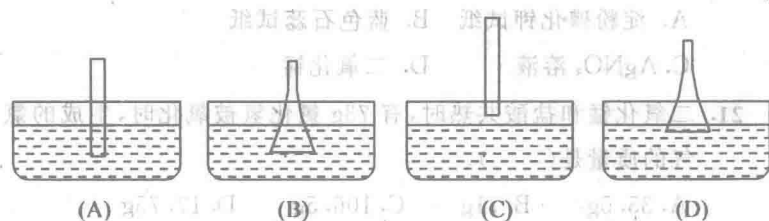
A. 红色石蕊试纸

B. 蓝色石蕊试纸

C. 酚酞试液

D. 石蕊试液

15. 用水吸收氯化氢气体的装置最好的是()。



16. 粗食盐容易潮解的原因是()。

A. Na^+ 和水结合成水合离子

B. Cl^- 能吸水

C. 含杂质 CaCl_2 、 MgCl_2 而易潮解

D. NaCl 容易吸水

17. 除去二氧化碳中含有少量氯化氢,洗气瓶中应选用的试剂是()。

A. KOH 溶液 B. 饱和 Na_2CO_3 溶液

C. 饱和食盐水 D. 饱和 NaHCO_3 溶液

18. 为除去氯化氢中的水蒸气,应使气体通过()。

A. 固体氢氧化钠 B. 浓硫酸

C. 饱和 Na_2CO_3 溶液

D. 新制的生石灰

19. 下列各化学反应,都有氯化氢产生,能用于工业制备氯化氢的方法是()。



20. 鉴别氯水和盐酸所选用最佳方法是()。

A. 淀粉碘化钾试纸 B. 蓝色石蕊试纸

C. AgNO_3 溶液 D. 二氧化锰

21. 二氧化锰和盐酸共热时,有 73g 氯化氢被氧化时,生成的氯气的质量是()。

A. 35.5g B. 71g C. 106.5g D. 17.75g

22. 50g 20% 的 NaOH 溶液中,加入等质量的 18.25% 的盐酸恰好中和,然后蒸发掉 44.75g 水,而冷却到 20°C 时,恰好成为饱和溶液,则 20°C 时氯化钠的溶解度是()。

A. 40g B. 36g C. 26.4g D. 18.25g

23. 下列说法中,正确的是()。

A. 复分解反应都不是氧化—还原反应

B. 分解反应都是氧化—还原反应

C. 化合反应都是非氧化—还原反应

D. 置换反应都是氧化—还原反应

24. 下列微粒中既具有氧化性,又具有还原性的是()。

A. Cl B. Cl^- C. Na D. Na^+

25. 实现下列变化需加入氧化剂的是()。

A. $\text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2$ B. $\text{HCl} \rightarrow \text{H}_2$

C. $\text{CuO} \rightarrow \text{Cu}$ D. $\text{NaCl} \rightarrow \text{HCl}$

26. 下列制取单质的反应中,化合物作还原剂的是()。

A. $\text{Fe} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

B. $\text{Cl}_2 + 2\text{NaI} \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{I}_2$

C. $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \longrightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

D. $3\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{Al} \longrightarrow 4\text{Al}_2\text{O}_3 + 9\text{Fe}$

27. 在 $3\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} \longrightarrow 5\text{KCl} + \text{KClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 中,得电子原子和失电子原子的个数比是()。

A. 5 : 1 B. 1 : 5 C. 1 : 1 D. 3 : 1

28. 按下列要求把化学方程式的序号填入相应的括号中:

A. $\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$

B. $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$

C. $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$

D. $2\text{FeBr}_2 + 3\text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{FeCl}_3 + 2\text{Br}_2$

E. $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \uparrow$

F. $2\text{NaBr} + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{Br}_2$

G. $\text{KClO}_3 + 6\text{HCl} \longrightarrow \text{KCl} + 3\text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

H. $\text{HgS} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{Hg} + \text{SO}_2$

(1) 一种单质使一种化合物中的一种元素被还原()。

(2) 一种单质使一种化合物中的一种元素被氧化()。

(3) 同一种物质里,一种元素氧化另一种元素()。

(4)同一种物质中,同种元素间发生氧化—还原反应()。

(5)不同物质间同种元素之间发生氧化—还原反应()。

(6)发生在不同物质间,只部分被氧化或只部分被还原的反应()。

(7)多种物质间,一种元素氧化两种元素()。

(8)多种物质间,一种元素还原两种元素()。

29. 已知① $2\text{FeCl}_3 + 2\text{KI} = 2\text{FeCl}_2 + 2\text{KCl} + \text{I}_2$

② $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$, 判断下列物质的氧化能力由大到小的顺序是()。

A. $\text{Fe}^{3+} > \text{Cl}_2 > \text{I}_2$

B. $\text{Cl}_2 > \text{Fe}^{3+} > \text{I}_2$

C. $\text{I}_2 > \text{Cl}_2 > \text{Fe}^{3+}$

D. $\text{Cl}_2 > \text{I}_2 > \text{Fe}^{3+}$

30. 根据下列三个反应的化学方程式,判断有关物质的氧化性的强弱顺序是()。

① $\text{I}_2 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HI}$

② $\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$

③ $2\text{FeCl}_3 + 2\text{HI} = 2\text{FeCl}_2 + 2\text{HCl} + \text{I}_2$

A. $\text{I}_2 > \text{Fe}^{3+} > \text{Cl}_2 > \text{SO}_4^{2-}$

B. $\text{SO}_4^{2-} > \text{Fe}^{3+} > \text{Cl}_2 > \text{I}_2$

C. $\text{Cl}_2 > \text{SO}_4^{2-} > \text{Fe}^{3+} > \text{I}_2$

D. $\text{Cl}_2 > \text{Fe}^{3+} > \text{I}_2 > \text{SO}_4^{2-}$

31. 下列各氧化—还原方程式表示变化过程正确的是()

A. $\text{KClO}_3 + 6\text{HCl} = \text{KCl} + 3\text{Cl}_2 \uparrow + 3\text{H}_2\text{O}$

B. $6\text{KOH} + 3\text{Cl}_2 = \text{KClO}_3 + 5\text{KCl} + 3\text{H}_2\text{O}$

C. $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \uparrow$

D. $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \uparrow$

32. 在 $3\text{Cl}_2 + 8\text{NH}_3 \longrightarrow 6\text{NH}_4\text{Cl} + \text{N}_2$ 的反应中,被氧化的氨和未被氧化的氨的质量比是()。

A. 1 : 3 B. 3 : 1 C. 3 : 4 D. 6 : 1

33. 下列制取单质的反应中,化合物作还原剂的是()。

A. $\text{Br}_2 + 2\text{NaI} \longrightarrow \text{I}_2 + 2\text{NaBr}$

B. $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

C. $\text{SiO}_2 + 2\text{C} \longrightarrow \text{Si} + 2\text{CO}$

D. $4\text{Al} + 3\text{MnO}_2 \longrightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{Mn}$

34. 单质 A 和 B 相互反应生成化合物 $\overset{+2}{\text{A}}\overset{-1}{\text{B}}_2$,有如下叙述:

①A 被氧化 ②B 被氧化 ③B 有氧化性

④ AB_2 既是氧化产物又是还原产物

⑤ $\overset{+2}{\text{A}}$ 有还原性 ⑥ $\overset{+2}{\text{A}}$ 有氧化性 ⑦A 有还原性

其中正确叙述的组合是()。

A. 全部正确 B. 除②都正确

C. ②④⑥⑦ D. ①③④⑥⑦

35. 下列反应中 HCl 既作为氧化剂,又作为还原剂的是()。

A. $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \uparrow$

B. $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} \longrightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$

C. $\text{Zn} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

D. $2\text{HCl} \xrightarrow{\text{通电}} \text{H}_2 \uparrow + \text{Cl}_2 \uparrow$

36. 下列物质遇淀粉溶液可以变蓝的是()。

A. 氯水 B. 碘酸钾(KIO_3)溶液

C. 碘水 D. 溴水和碘化钾的混合液

37. 能正确说明 HF、HCl、HBr、HI 的性质依次递变规律的是()。

A. 生成条件由难到易 B. 颜色逐渐加深

C. 水溶液的酸性依次增强 D. 稳定性依次减弱

38. 向盛有碘化钾溶液的试管中,加入少量氯水和四氯化碳后,充分振荡,可观察到()。
- 上层为紫色,下层为无色
 - 上层液体无色,下层液体紫色
 - 上层液体无色,下层液体棕黄色
 - 上层液体黄绿色,下层液体紫色
39. 下列变化中属于化学变化的是()。
- 将氢氟酸滴在玻璃上
 - 用四氯化碳萃取碘
 - 碘升华
 - 盐酸制氯气
40. 下列微粒半径由大到小的顺序排列的是()。
- $F > Cl > Br > I$
 - $F^- > Cl^- > Br^- > I^-$
 - $I^- > Br^- > Cl^- > F^-$
 - $Cl > Br > I > F$
41. 按卤素核电荷数递增顺序,下列各项递变中逐渐减弱或减小的是()。
- 卤化氢稳定性的变化
 - 卤素阴离子半径的变化
 - 卤素分子氧化能力的变化
 - 卤素离子还原性的变化
42. 下列试剂保存时,不用棕色瓶的是()。
- 氯水
 - 溴化银
 - 碘化银
 - 氟化钠
43. 下列两种气体,在常温下混合就能发生爆炸的是()。
- H_2 和 O_2
 - CO 和 O_2
 - H_2 和 F_2
 - H_2 和 Cl_2
44. 下列物质跟溴化钠一起共热以制取不含溴单质高纯度的溴化氢的是()。
- 浓磷酸
 - 浓盐酸
 - 浓硫酸
 - 浓硝酸

45. 下列说法中正确的是()。
- 常压下加热碘晶体可以得到液态碘
 - 漂白粉放到碱溶液中也可以有较好的漂白作用
 - 粗盐的潮解是因为其中含有氯化钙和氯化镁
 - 卤素单质与水反应均可得到次卤酸
46. 砹(At)是原子序数最大的卤族元素,推测砹或砹的化合物最不可能具有的性质是()。
- 砹是有色固体
 - 砹易溶于某些有机溶剂
 - AgAt 难溶于水
 - HAt 很稳定
47. 在空气中能稳定存在的物质有()。
- 氯水
 - 漂白粉
 - 生石灰
 - 食盐
48. 欲萃取碘水中的 I_2 , 不能作为萃取剂的是()。
- 苯
 - 酒精
 - CCl_4
 - 汽油
49. 往含有 1.17gNaCl 和 1.17gNaF 的溶液中加入过量的 AgNO_3 溶液,将析出的沉淀物经过洗涤、干燥,称得质量为 2.87g。根据此实验确定 AgF 在水中的溶解性为()。
- 比 AgCl 更难溶
 - 易溶于水
 - 和 AgCl 一样难溶于水
 - 无法确定
50. 现有四种黑色粉末,已知它们分别是氧化铜、铁粉、二氧化锰和炭粉,可以将它们区分开的试剂是()。
- 稀 H_2SO_4
 - 稀盐酸
 - 浓盐酸
 - 氯酸钾
51. 除去 KCl 溶液中少量 K_2SO_4 , 加入试剂和顺序均正确的是()。
- BaCl_2 — K_2CO_3 — HCl

- B. 过量 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ — 过量 K_2CO_3 — HCl
- C. 过量 BaCl_2 — 过量 K_2CO_3 — HCl
- D. 过量 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ — 过量 Na_2CO_3 — HCl
52. 在含有溴化钾和碘化钾的混合溶液里, 通入足量的氯气, 然后, 将溶液蒸干并将剩余残渣灼烧, 最后留下的是 ()。
- A. KCl 和 KBr B. KCl 和 I_2
- C. KCl 和 Br_2 D. KCl
53. 下列叙述中, 正确的是 ()。
- A. 如果加四氯化碳呈现紫色, 证明原溶液中存在 I^-
- B. 凡能使湿润的淀粉碘化钾试纸变为蓝色的物质一定是 Cl_2
- C. 某溶液中加入 BaCl_2 溶液, 产生不溶于稀 HNO_3 的白色沉淀, 原溶液一定含有 Ag^+
- D. 氢氟酸是弱酸, 但会腐蚀玻璃
54. 下列说法中, 正确的是 ()。
- A. Cl_2 只有氧化性 B. I_2 不具有氧化性
- C. Cl^- 的还原性比 I^- 弱 D. I_2 比 Br_2 的稳定性强
55. 在 A、B、C 三种溶液中各含有一种 X^- (X^- 离子为 Cl^- 、 Br^- 、 I^-) 离子, 向 A 溶液中加入淀粉溶液和氯水, 溶液变为橙色, 而加入 C 溶液颜色没有明显变化, 则 A、B、C 分别为 ()。
- A. Br^- 、 Cl^- 、 I^- B. Br^- 、 I^- 、 Cl^-
- C. I^- 、 Br^- 、 Cl^- D. Cl^- 、 I^- 、 Br^-
56. 下列物质的水溶液, 呈无色的是 ()。
- A. 碘 B. 氯化铜 C. 氯化氢 D. 氯气
57. 提纯含杂质的碘, 最常用的方法是 ()。