

北京市海淀区教师进修学校编写

最新高考总复习同步模拟测试卷

丛书



化学

HUAXUE

最后一跃

北京师范大学出版社

507278



90507278

最新高考总复习同步模拟测试卷丛书

化 学

北京市海淀区教师进修学校 编



北京师范大学出版社

责任编辑:刘 平
封面设计:孙 琳
责任校对:丁 一
责任印制:马洪林

最新高考总复习同步模拟测试卷丛书
化 学

北京市海淀区教师进修学校 编

北京师范大学出版社出版发行(邮编100088)
河北新华印刷三厂印刷 全国新华书店经销
冶金部保定华泰公司激光排版
开本:787×1092 1/16 印张:12.25 字数:310千
1993年10月第1版 1995年11月第2次印刷

ISBN 7-303-04016-1/G·2810 定价:11.50元

(如发现印装质量问题,请寄回我厂调换)

前 言

为了适应高考改革的形势和帮助应考青年全面复习知识、提高能力，海淀区教师进修学校主编了《最新高考知识点总复习丛书》和《最新高考总复习同步模拟测试卷丛书》。这两套丛书是根据各学科的教学大纲、教材和高考考试说明编写的。前套书是对各学科的知识点、能力要求和考点进行分析和讲解，指出一般学生容易犯的错误以及应注意的问题；再通过典型例题的分析，展现解题的思路，对解法进行点拨，做出解题示范，使读者领会知识的内涵，掌握解题思路，发展能力，把书中的知识要点和能力要求转化成读者的智慧和才能，全面地提高读者备考的复习效益。后一套书，可做为前套书的补充和发展。它的同步性在于两套丛书知识体系的一致性以及练习和复习进度的同时性。即在按照前套丛书的顺序复习完每一个单元后，则可以利用后一套丛书的相应的练习题来评估，这不仅使读者的复习效益得到激励性的评价，而且，也能及时发现自己知识的漏洞和能力的缺陷，从而，得到及时的弥补和纠正，使知识更全面、更正确，能力更强、更高。

这两套丛书包括政治、语文、数学、英语、物理、化学和历史七个学科。由于学科的差异，在保持全套丛书的共同特色外，编者也注意到如何更好地突出学科自身的特点，着力阐述各学科自身的思想、观点和方法，力争做到优势互补，以增强能力的迁移和促进读者全面发展，全面提高。

《最新高考总复习同步模拟测试卷丛书》化学分册按照中学化学知识体系和总复习的实际需要编写。全书将20次单元练习分为7个部分，即化学基本概念（3次单元练习）、化学基础理论（4次）、元素及其化合物（4次）、有机化学（3次）、化学实验（2次）、化学计算（2次）和综合练习（2次）。前6个部分与《最新高考知识点总复习丛书》知识体系的6个部分相对应，每部分又根据各自的知识系统将练习题分为若干单元，其中前4部分各有1次本知识块的综合练习。例如，化学基础理论部分的练习为4—7，其中4为“物质结构、元素周期律理论练习”，5为“化学反应速度、化学平衡理论练习”，6为“电解质溶液理论练习”，7为“化学基础理论综合练习”。另外，为便于知识基础不同的读者使用和复习时循序渐进、不断提高，每次单元练习又将题目分为A组和B组（综合练习除外），A组题主要侧重基础知识的落实，B组题在落实基础知识的前提下主要侧重能力的提高。书后附有参考答案和题解，供读者在测试后进行自我评估。

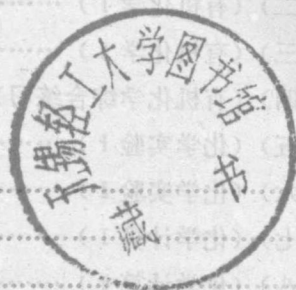
参加本册书编写工作的有清华附中刘继群、翠微中学程玉青、首都师大附中马建燕、人大附中李新黔、铁道附中杨珠莲、吴莹、西颐中学闫世宁、矿院附中刘海燕、海淀区教师进修学校海浩、魏新华、唐云汉。

从良好的愿望出发，力求把书编得更好点，但由于时间紧迫，能力有限，书中仍有不尽人意的地方，恳请同行和读者批评。

北京市海淀区教师进修学校

1993年7月

目 录



同步模拟测试题

(一) (基本概念 I)	(1)
(二) (基本概念 II)	(7)
(三) (基本概念综合练习)	(13)
(四) (基础理论 I)	(19)
(五) (基础理论 II)	(25)
(六) (基础理论 III)	(33)
(七) (基础理论综合练习)	(41)
(八) (元素、化合物 I)	(49)
(九) (元素、化合物 II)	(56)
(十) (元素、化合物 III)	(63)
(十一) (元素、化合物综合练习)	(71)
(十二) (有机化学 I)	(76)
(十三) (有机化学 II)	(85)
(十四) (有机化学综合练习)	(94)
(十五) (化学实验 I)	(100)
(十六) (化学实验 II)	(111)
(十七) (化学计算 I)	(123)
(十八) (化学计算 II)	(128)
(十九) (综合练习 I)	(133)
(二十) (综合练习 II)	(140)

参考答案和题解

(一) (基本概念 I)	(147)
(二) (基本概念 II)	(148)
(三) (基本概念综合练习)	(150)
(四) (基础理论 I)	(151)
(五) (基础理论 II)	(154)
(六) (基础理论 III)	(155)
(七) (基础理论综合练习)	(157)

(八) (元素、化合物 I)	(159)
(九) (元素、化合物 II)	(161)
(十) (元素、化合物 III)	(163)
(十一) (元素、化合物综合练习)	(165)
(十二) (有机化学 I)	(167)
(十三) (有机化学 II)	(169)
(十四) (有机化学综合练习)	(172)
(十五) (化学实验 I)	(174)
(十六) (化学实验 II)	(177)
(十七) (化学计算 I)	(179)
(十八) (化学计算 II)	(182)
(十九) (综合练习 I)	(184)
(二十) (综合练习 II)	(186)

同步模拟测试题 (一) (基本概念 I)

A 组

一、选择题

- 下列分子式中, 不只代表一种纯净物的是()。
A. C_2H_4 B. CH_4O C. $C_2H_2Br_2$ D. CH_2O
- 下列物质中, 属于分子晶体的单质是()。
A. 干冰 B. 水晶 C. 硫黄 D. 冰晶石
- 下列电子式中, 有错误的是()。
A. $Na^+ [\ddot{S} :]^{2-} Na^+$ B. $Cl \times \overset{\overset{Cl}{|}}{\underset{\underset{Cl}{|}}{C}} \times Cl$ C. $H \times \ddot{C} : \ddot{C} \times H$ D. $K^+ [\ddot{F} :]^-$
- 下列变化中, 属于化学变化的是()。
A. 重油减压分馏 B. 制取直馏汽油
C. 重油裂化制汽油 D. 黄凡士林用活性炭处理制白色凡士林
- 下列各组物质中, 互为同素异形体的是()。
A. 水晶和石英 B. 水和重水
C. 氧气和臭氧 D. 正丙醇和异丙醇
- 燃烧 32 克硫粉可以放出 296.3 千焦的热量, 这一反应的热化学方程式为()。
A. $S + O_2 = SO_2 + 148.3 \text{ 千焦}$
B. $S(\text{固}) + O_2(\text{气}) = SO_2(\text{气}) - 296.3 \text{ 千焦}$
C. $S + O_2 = SO_2 + 296.3 \text{ 千焦}$
D. $S(\text{固}) + O_2(\text{气}) = SO_2(\text{气}) + 296.6 \text{ 千焦}$
- 相同质量的下列物质, 含有物质的量最多的是()。
A. 水 B. 氨气 C. 甲烷 D. 一氧化碳
- 体积是 22.4 升的物质是()。
A. 1 摩氧气
B. 273K、 $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$ 的 2 克氢气
C. 标准状况下 64 克二氧化硫
D. 373K、 $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$ 的 1 摩水蒸气
- 在下列物质中, 有游离态氮元素存在的是()。
A. 空气 B. 液氨 C. 蛋白质 D. 合成氨中平衡时的混和气
- 用四氯化碳把溶于水中的碘提取出来的方法是()。
A. 结晶 B. 过滤 C. 萃取 D. 渗析
- 胶体区别于其它分散系的本质特点是()。
A. 胶体微粒带电
B. 产生丁达尔现象
C. 分散质微粒直径在 $10^{-9} - 10^{-7}$ 米之间

D. 电泳现象

12. 完全燃烧 1 摩下列物质, 其中需要氧气的体积最大的是()。

A. H_2 B. CH_4 C. CO D. H_2S

13. 硼的近似原子量为 10.8, 则硼在自然界的两种同位素 ^{10}B 和 ^{11}B 的原子个数比为()。

A. 1:1 B. 1:2 C. 1:3 D. 1:4

14. 跟 NH_4^+ 的质子总数和电子总数都相同的微粒是()。

A. Na^+ B. Ne C. H_3O^+ D. F^-

15. 下列物质中, 属于纯净物的是()。

A. 铝热剂 B. 福尔马林 C. 含铁 70% 的氧化铁 D. 磷酸晶体

16. 把 1.15 克金属钠投入到 9 克水中, 则溶液中水分子数和钠离子数之比是()。

A. 10:1 B. 9:1 C. 1:10 D. 1:9

17. 下列叙述中, 正确的是()。

A. 凡是由不同种元素组成的物质, 一定是化合物

B. 1 摩硫酸钠晶体中含有 6.02×10^{23} 个硫酸钠分子

C. 同温同压下, 任何气体中分子间的平均距离都几乎相等

D. 在一定条件下, 红磷转化为白磷是物理变化

18. 物质的量相同的 $KClO_3$ (MnO_2 做催化剂) 和 $KMnO_4$ 充分加热分解后放出的气体的物质的量之比为()。

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

19. 20 克 A 和 14.6 克 B 完全反应后生成了 8.8 克 C、3.6 克 D 和 0.2 摩的 E。则 E 的分子量为()。

A. 100 B. 106 C. 111 D. 123

20. 有一真空瓶的质量为 M_1 克, 充入空气后总质量为 M_2 克, 在相同条件改充某气态烃后, 总质量为 M_3 克, 则此烃的摩尔质量为()。

A. $\frac{M_2 - M_1}{M_3 - M_1} \times 29$

B. $\frac{M_3 - M_1}{M_2 - M_1} \times 29$ 克/摩

C. $\frac{M_3 - M_1}{M_2 - M_1} \times 29$

D. $\frac{M_2 - M_1}{M_3 - M_1} \times 29$ 克/摩

二、填空题

21. 用 CCl_4 萃取碘水中的碘, 实验完毕后, 液体分两层, 下层呈_____色。

22. 某盐的分子量为 M , 在 $t^\circ C$ 时将 W 克该盐溶于水, 形成 V 升饱和溶液, 该溶液的密度为 ρ (克/厘米³), 则该盐在 $t^\circ C$ 时的溶解度为_____; 质量百分比浓度为_____, 摩尔浓度为_____。

23. 新制的氯水中含有分子有_____ (写分子式) 和离子_____ (写离子符号), 其中摩尔浓度最大的是_____; 若向氯水中加入食盐晶体, 食盐溶解后, 氯水的 pH 值将_____ (增大, 减少, 不变); 若要增大氯水中 ClO^- 离子的浓度, 应当在氯水中加入_____。

24. 某非金属元素 R 的最高价含氧酸的组成为 H_nRO_{n+2} , 该酸的分子量为 M , 则 R 的原子量为_____, 该酸中 R 的化合价为_____; 此种酸与苛性钠反应, 可得到_____种酸式盐, 在 R 的气态氢化物中, R 的化合价为_____。

25. 在标准状况下, 1 体积水溶解了 448 体积氯化氢, 则此时 100 克水溶解了_____克氯化

氢(水的密度为1克/厘米³)。

26. 0.6摩铜与足量稀硝酸反应,生成无色气体,反应中共消耗硝酸_____摩,被还原的硝酸是_____克。

27. 某气体和臭氧(O₃)完全反应生成NO₂和O₂。在同温、同压下测得反应物、生成物各物质间的体积比都是1:1,则该气体的分子式是_____,该反应的化学方程式是_____。

28. 在 $5KI + KIO_3 + 3H_2SO_4 = 3K_2SO_4 + 3I_2 + 3H_2O$ 反应中,氧化产物和还原产物的质量比为_____。

29. 某混和气体的质量百分比组成为:N₂42%、O₂48%、H₂10%,则该混和气体的平均分子量为_____。

30. 有A、B、C三种气体,A无色,在一定条件下A能与O₂反应生成B;B不溶于水,但能与O₂继续反应生成C;A与C都易溶于水,其水溶液的酸碱性恰好相反。则A为_____,C为_____ (均写名称)。

三、简答题

31. 实验室用二氧化锰和浓盐酸反应制氯气,用高锰酸钾和浓盐酸反应也可以制氯气,MnO₂和KMnO₄在制取氯气的反应中的作用是否相同?根据所学知识,分析两种方法的优点和不足(从反应条件和原料利用率分析)。

32. 热化学方程式为:

$C(\text{固}) + O_2(\text{气}) = CO_2(\text{气}) + 393.5 \text{ 千焦}$ $2H_2(\text{气}) + O_2(\text{气}) = 2H_2O(\text{气}) + 483.6 \text{ 千焦}$

今使0.2摩的炭粉跟氢气悬浮气、固混和物在氧气中完全燃烧,共放出热量63.53千焦,则炭粉与氢气的摩尔比是_____。

四、计算题

33. 取等摩金属A和B组成的混和物60.5克(其中A为W克),和足量的稀硫酸反应,已知完全反应后共产生22.4升标准状况下的氢气,同时A、B都转变为二价金属盐;另取W克金属A和足量的硫酸铜溶液反应,完全反应后A转变为正2价离子,析出金属铜,且析出铜的质量比W少0.5克。求A、B的分子量。

34. 以含硫3.5%的重油为燃料,重油使用量为0.18dm³·KW⁻¹·hr⁻¹。该厂开工率(每年实际运转天数)为80%,对烟道气的脱硫效率为90%,问一年间对烟道气脱硫回收的SO₂能生成多少吨硫酸铵?或生成石膏(CaSO₄·2H₂O)多少吨?或生成70%硫酸多少吨?

B 组

一、选择题

1. 下列物质中,含有氧分子的是()。

A. Na₂O₂

B. 液态空气

C. 双氧水

D. KNO₂

2. 下列物质或微粒中,含有两种化学键的是()。

A. NH₃

B. CO₂

C. NaOH

D. NaCl

3. 下列物质中,所含氢原子数目跟4.4克CO₂中含氧原子数目约相等的是()。

A. 6.02×10^{22} 个硫酸分子

B. 2.24升H₂

C. 3.6 毫升的水 (4℃)

D. 0.2 克 HCl

4. 鉴别 FeCl_3 溶液和 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体的最简便的方法是利用()。

A. 过滤

B. 电泳

C. 渗析

D. 丁达尔现象

5. 实现下列变化, 应加入氧化剂的是()。

A. $\text{TiCl}_4 \longrightarrow \text{Ti}$

B. $\text{SO}_3^{2-} \longrightarrow \text{SO}_2$

C. $\text{HS}^- \longrightarrow \text{S}^{2-}$

D. $\text{CH}_4 \longrightarrow \text{CO}_2$

6. 下列反应中, 水既不是氧化剂, 又不是还原剂的反应是()。

A. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$

B. $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$

C. $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{HNO}_3 + \text{NO} \uparrow$

D. $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 + \text{H}_2$

7. 下列各组物质中, 其热稳定性按由强到弱的顺序排列的是()。

A. H_2S 、 PH_3 、 AsH_3

B. H_2CO_3 、 NaHCO_3 、 CaCO_3

C. AgCl 、 AgBr 、 AgI

D. H_3PO_4 、 HNO_3 、 H_2SO_4

8. 下列反应式中, 能表示某盐水解的是()。

A. $\text{HS}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{S}^{2-}$

B. $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- = \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

C. $\text{CN}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCN} + \text{OH}^-$

D. $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{CO}_3$

9. 下列离子方程式中, 正确的是()。

A. $2\text{Fe} + 6\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2 \uparrow$

B. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$

C. $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+ = \text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$

D. $2\text{Ag} + \text{Hg}^{2+} = 2\text{Ag}^+ + \text{Hg}$

10. 盛满等体积的 NO_2 和 N_2 组成的混和气体的试管, 倒立在盛水的水槽中, 反应完毕后, 水面上升的高度为试管高度的()。

A. $\frac{1}{6}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{2}{3}$

D. $\frac{1}{2}$

11. 有甲、乙、丙三种含 X 元素的化合物, 已知下表里的数据, 则 X 元素的原子量可能是()。

A. 7

B. 12

C. 14

D. 24

化合物	分子量	含 X 的质量百分率
甲	60	40%
乙	90	40%
丙	96	50%

12. 将下列物质的饱和溶液加热蒸发一部分水后, 冷却后析出晶体和原溶质组成完全相同的是()。

A. CuSO_4

B. NaCl

C. FeCl_3

D. AlCl_3

13. 下列物质中, 只能与 NaOH 溶液作用, 不能与盐酸作用的是()。

A. NaHCO_3

B. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$

C. NaAlO_2

D. NaHSO_4

14. 下列变化中, 属于分解反应, 又是氧化——还原反应的是()。

A. 用石灰石烧制生石灰

B. 水蒸气与焦炭反应制水煤气

C. 硝酸盐受热分解

D. 用碳酸氢钠制碳酸钠

15. 在下列反应中, 某物质既不是氧化剂, 又不是还原剂的是()。

A. 实验室用二氧化锰和浓盐酸制氯气

B. 实验室用铜片和浓硝酸反应制二氧化氮

C. 用氯气和熟石灰反应制漂白粉

D. 用硫粉和氢氧化钠溶液制亚硫酸钠和硫化钠

16. 在同温同压下, 将 3 体积 CH_4 和 O_2 的混和气体, 用电火花点燃, 充分反应后生成液态水, 还剩余 1 体积气体, 则原混和气体中 CH_4 和 O_2 的体积比是()。

A. 1:1

B. 1:2

C. 1:3

D. 任意比

17. 相同摩尔浓度的盐酸、硫酸、磷酸, 分别与相同摩尔浓度相同体积的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液反应, 生成正盐时, 这三种酸所消耗的体积比是()。

A. 1:1:1

B. 3:2:1

C. 6:3:2

D. 2:3:6

18. 在化合物 NaHXO_3 、 $\text{Na}_2\text{X}_2\text{O}_3$ 、 Na_2XO_4 中, 当所含 Na^+ 个数相同时, 三种化合物中 X 元素的质量之比为()。

A. 1:2:3

B. 1:1:1

C. 3:2:1

D. 2:2:1

19. 在 $\text{P} + \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cu}_3\text{P} + \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$ 反应中, 每 1 摩 CuSO_4 可氧化磷的物质的量是()。

A. 0.2 摩

B. 0.4 摩

C. 0.6 摩

D. 0.8 摩

20. 用 48 毫升 0.1 摩/升的 FeSO_4 溶液, 恰好还原 2.4×10^{-3} 摩 $[\text{RO}(\text{OH})_2]^+$ 离子, 则 R 元素最终价态为()。

A. +5

B. +4

C. +3

D. +2

二、填空题

21. 胶体溶液区别于其它分散系的本质特点为_____, 制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体的方法是_____, 其化学方程式为_____。

22. 在 NH_4Cl 溶液中, 离子浓度由大到小的顺序排列为_____。

23. 在常温时, 在 0.1 摩/升的醋酸中, 加入醋酸钠晶体, 晶体溶解后, 溶液的 pH 值变_____, 醋酸的电离度_____, 醋酸根离子浓度_____。(填写变大、变小或不变)

24. 在标准状况下, 100 毫升某卤素气态单质的质量等于 0.17 克, 则该卤素单质的分子量为_____。

25. 物质的量相等的 Mg、Fe、Al 分别和足量的稀盐酸反应, 在同温、同压下, 它们所生成气体的体积比为_____。

26. 在同温同压下, 2 体积某气体受热分解为 2 体积的 N_2 和 1 体积的 O_2 , 则该反应的化学方程式为_____。

27. 在相同的温度下, 进行下列实验: 容器中充满气体 A 时, 称得容器中气体的质量为 m 克; 抽出气体 A, 将氮气充满容器, 称得氮气的质量为 n 克, 根据上述实验数据, 可推算出气体 A 的分子量为_____。

28. 已知 20°C CuSO_4 在水中溶解度为 20.5 克, 20°C 饱和 CuSO_4 溶液蒸发 10 克水, 再冷却到 20°C , 析出 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 晶体后, 余下溶液的质量百分比浓度为_____。

29. 某非金属元素 Y 的最高正化合价为 +m, 其最高价氧化物对应酸的分子中有 a 个氧原子, 则这种酸的分子式为_____。

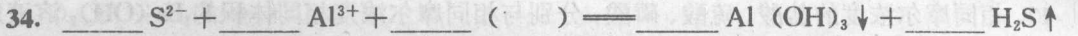
30. 在电石样品中, 测得含钙元素质量百分含量为 58%, (假定样品中只含碳酸钙杂质), 则此样品中碳化钙的质量百分含量为_____。若取这种电石 5 克放入烧瓶中, 再加入足量的饱和食盐水, 充分反应后, 在标准状况下, 可产生乙炔气体_____升。

三、写出下列化学方程式或离子方程式

31. 碳酸氢钠溶液和硫酸铝溶液反应的离子方程式:

32. 苯酚钠溶液中通入二氧化碳气的化学方程式

四、完成并配平下列化学方程式



五、计算

35. 在标准状况下, 取 H_2 和 Cl_2 的混和气体 49.28 升, 点燃完全反应后, 将产生的 HCl 气体完全溶于水, 得到溶度为 25% 的盐酸 292 克。求原混和气体中 H_2 和 Cl_2 的质量百分比?

36. 将 Si、Al、Fe 组成的混和物 19.4 克跟足量的 NaOH 溶液共热, 可产生氢气 11.2 升 (标准状况); 等质量的上述混和物跟足量的盐酸反应也能生成 11.2 升氢气 (标准状况)。上述混和物中含 Si、Al、Fe 各多少克?

同步模拟测试题 (二) (基本概念 I)

A 组

一、选择题

- 下列各组物质中, 摩尔质量相同的是()。
 - 3 摩氧气和 2 摩臭氧
 - 同温同压下 1 升甲烷和 0.5 升氧气
 - 标准状况下 1 升一氧化碳和 5 升氮气
 - 10 克 CO_2 和 10 克水
- 在标准状况下, 14 克某气体的分子数与 16 克氧分子数相等, 则该气体的密度是()。
 - 0.625 克/升
 - 0.714 克/升
 - 1.42 克/升
 - 1.25 克/升
- 摩尔浓度相同, 体积相同的下列溶液中, 所含溶质的离子数目最多的是()。
 - NaCl 溶液
 - AlCl_3 溶液
 - Na_2SO_4 溶液
 - $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液
- 下列物质中, 属于纯净物的是: ()。
 - 福尔马林
 - 明矾
 - 含镁 50% 的氧化镁
 - 普钙
- 下列变化中, 属于化学变化的是()。
 - 红磷变成白磷
 - 石油的分馏
 - 二氧化碳气体变成干冰
 - 苯使溴水层褪色
- 下列分子中, 具有极性键的非极性分子是()。
 - H_2O
 - CO_2
 - CCl_4
 - NH_3
- 下列各组中二种物质均有剧毒的是: ()。
 - 白磷, 红磷
 - 磷酸, 偏磷酸
 - 一氧化碳, 一氧化氮
 - 硫化氢, 氟化氢
- 水既不作氧化剂又不作还原剂的反应是()。
 - 过氧化钠和水
 - 钠和水
 - 二氧化氮和水
 - 氟气和水
- 下列反应中, 加入还原剂才可进行的是()。
 - $\text{NH}_4^+ \rightarrow \text{NH}_3$
 - $\text{CO} \rightarrow \text{CO}_2$
 - $\text{ClO}_3^- \rightarrow \text{Cl}_2$
 - $\text{M}_n\text{O}_2 \rightarrow \text{M}_n^{2+}$
- 用足量的 CO 还原 m 克某金属氧化物 RO , 得到 n 克金属 R , 则 R 的原子量为()。
 - $\frac{16m}{m-n}$
 - $\frac{16n}{m-n}$
 - $\frac{32}{m-n}$
 - $\frac{32n}{m-n}$
- 某 X 价的金属卤化物的分子量为 m , 其相同价态的硝酸盐的分子量为 n , 又知 X 值为 $(m-n)/18$, 则此卤化物中的卤素是()。
 - 氟
 - 氯
 - 溴
 - 碘
- 由 X 元素和 Y 元素可组成多种化合物, 若化合物 X_2Y 中, 其元素的质量比为 $7:4$, 那么在其另一种化合物 XY_2 中, X 和 Y 两元素的质量比为()。
 - $7:6$
 - $7:8$
 - $7:12$
 - $7:16$
- 有反应 $2\text{A}^- + \text{C}_2 = 2\text{C}^- + \text{A}_2$, $2\text{C}^- + \text{B}_2 = 2\text{B}^- + \text{C}_2$, $2\text{D}^- + \text{C}_2 = 2\text{C}^- + \text{D}_2$, 由此可以推断出下列关系中, 正确的是()。
 - 氧化性 $\text{A}_2 > \text{B}_2 > \text{C}_2 > \text{D}_2$
 - D^- 不能被 B_2 氧化
 - 氧化性 $\text{B}_2 > \text{C}_2 > \text{D}_2$
 - 还原性 $\text{A}^- > \text{B}^-$

14. 在同温同压下, 相同质量的不同气体间的关系是()。
- A. 都含有 6.02×10^{23} 个分子 B. 含有的分子数一定不同
- C. 它们的密度一定相同 D. 含有的分子数可能相同
15. 设 N_A 代表阿佛加德罗常数, 下列说法中, 正确的是()。
- A. 1 克氢分子含有 N_A 个质子
- B. 11.2 升氢气含有 N_A 个电子
- C. 1 摩氯化钠晶体含有 N_A 个分子
- D. 1 升 0.5 摩/升的硫酸铝溶液中含有 Al^{3+} 和 SO_4^{2-} , 总数为 $5N_A$
16. 在下列反应中, 气体反应物只做还原剂的是()。
- A. SO_2 通入氢硫酸溶液中 B. Cl_2 通入碘化钾溶液中
- C. Br_2 蒸气通入氢氧化钠溶液中 D. H_2S 通入浓硫酸中
17. 下列变化中, 只需克服分子间作用力的是()。
- A. 石油热裂化 B. 干冰气化
- C. 氯化氢溶于水 D. 煤的干馏
18. 下列离子方程式中, 书写正确的是()。
- A. 铁和稀盐酸反应: $2Fe + 6H^+ = 2Fe^{3+} + 3H_2 \uparrow$
- B. 亚硫酸钠使酸性高锰酸钾溶液褪色: $4SO_3^{2-} + 2MnO_4^- + 8H^+ = 4SO_4^{2-} + 2Mn^{2+} + 4H_2O$
- C. 氢氧化亚铁和稀硫酸反应: $Fe(OH)_2 + 2H^+ = 4Fe^{2+} + 2H_2O$
- D. 氢氧化钠和碳酸氢钠反应: $2Na^+ + HCO_3^- + OH^- = Na_2CO_3 + H_2O$
19. 在标准状况下, 15 克由 CO 和 CO_2 组成的气体, 其体积为 10.08 升, 则此混和气体中, CO 和 CO_2 的物质的量之比为()。
- A. 1:2 B. 2:3 C. 2:1 D. 3:2
20. 把 1.15 克金属钠投入 9.9 克水中, 充分反应后, 溶液中水分子数与 Na^+ 离子数之比为()。
- A. 9:1 B. 10:1 C. 90:1 D. 100:1

二、填空题

21. 在标准状况下, 将盛满氨气的试管倒扣在水中, 当试管充满溶液时, 则该溶液的摩尔浓度为_____。
22. 在 $25^\circ C$ 时, 0.1 摩/升氨水的电离度约为 1.32%, 溶液中离子浓度由大到小的顺序为_____; 0.1 摩/升氯化铵溶液中, 离子浓度由大到小的顺序为_____。
23. 将 1.12 升(标准状况)氯化氢溶解于水, 配制成 500 毫升溶液, 该溶液的 pH 值为_____。
24. 用 CO 还原某二价金属氧化物成为单质, 当金属氧化物与 CO 的质量比为 10:7 时, 恰好反应完全, 该金属的原子量为_____。
25. 用铅室法制硫酸时, 采用 NO_2 将 SO_2 氧化为 SO_3 , 而 NO_2 还原为 NO, 在反应中只需不断补充原料气 SO_2 和 O_2 , 反应即可持续进行。在此过程中, 反应的化学方程式分别为: _____、_____。从二氧化硫氧化为三氧化硫的角度分析, NO_2 在反应中实际上起_____作用。反应前后, NO_2 的总量_____ (填减少、增加或不变)。
26. 1 克铁在氧气中燃烧放出 19.97 千焦热量, 此反应的热化学方程式是: _____。
27. 用锌和稀硝酸反应, 消耗的锌与硝酸的物质的量之比为 2:5 时, 两种物质恰好完全反应, 则还原产物可能是_____。

28. 有 FeSO_4 、 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 的混和物, 已知其含硫的质量百分比为 25%, 则此混和物中铁的质量百分含量为_____。

29. 有甲、乙、丙、丁四种金属, 如果把甲金属片和乙金属片用导线相连并浸入稀硫酸中, 可观察到甲上有气泡产生; 如果把甲放入丁的硝酸盐中, 甲金属表面上被丁复盖; 丙的碳酸的正盐易溶于水, 溶液的 pH 值大于 8。上述实验事实说明四种金属的化学活动顺序由大到小排列为_____。

30. 超氧化钾 (KO_2) 常用于急救器中, 它能吸收 CO_2 生成碳酸盐和氧气, 其反应的化学方程式为_____。若用 1 摩金属钾在一定条件下制得 KO_2 , 再用此 KO_2 完全吸收 CO_2 , 则生成的氧气在标准状况下的体积为_____。

三、简答题

31. 根据你所学知识, 某种不溶于水的非金属氧化物, 如何判断其是酸性氧化物, 其方法是_____。

32. 三氧化二铝是两性氧化物; 氧化锌也是一种两性氧化物, 设计一组实验证明。_____。

四、配平下列化学方程式

33. _____ S + _____ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ = _____ CaS_2O_3 + _____ $\text{CaS} \cdot \text{S}$ + _____ H_2O

34. _____ PbS + _____ NaOH + _____ O_2 = _____ Na_2PbO_2 + _____ Na_2SO_4 + _____ H_2O

五、计算

35. 把 15.3 克氧化钡溶于水中, 加入 50 毫升 1 摩/升 H_2SO_4 充分反应后过滤, 在室温和减压下用 N_2 把滤液吹干, 析出 15.75 克含水晶体, 通过计算此含水晶体的化学式。

B 组

一、选择题

1. 在下列化学反应中, SO_2 表现为氧化性的反应是()。

A. $\text{SO}_2 + 6\text{HCl} + 3\text{Zn} = 3\text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{S} \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

B. $\text{SO}_2 + \text{NO}_2 = \text{SO}_3 + \text{NO}$

C. $\text{CaO} + \text{SO}_2 = \text{CaSO}_3$

D. $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{SO}_4^{2-} + 2\text{Br}^- + 4\text{H}^+$

2. 下列变化中, 属于化学变化的是()。

A. 石墨在一定条件下转化成金刚石

B. 皂化反应中的盐析作用

C. 煤的干馏

D. CCl_4 的萃取作用

3. 下列物质在室温时体积最大的是()。

A. 92 克 N_2O_4

B. 92 克 NO_2

C. 96 克氧气

D. 96 克水

4. 在标准状况下, 22 克某气体的体积和 1 克氢气的体积相等, 则该气体的密度是空气密度的 (空气平均分子量为 29) ()。

A. 1.32 倍

B. 0.66 倍

C. 0.76 倍

D. 1.52 倍

5. 下列电子式中, 正确的是()。

A. $\text{K} : \ddot{\text{O}} : \text{H}$

B. $\text{K}_2^+ [: \ddot{\text{S}} :]^{2-}$

C. $:\ddot{\text{O}}::\ddot{\text{S}}::\ddot{\text{O}}:$

D. $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ :\ddot{\text{O}}: \text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$

6. 质量相等的 CO_2 和 CS_2 中, 含有碳原子个数比是()。
- A. 1:1 B. 11:19 C. 19:11 D. 2:1
7. 下列各组物质中, 所含元素的质量百分比相同, 但它们既不属于同分异构体, 也不属于同系物的是()。
- A. 乙烯和环丙烷 B. 异戊二烯与 3-甲基-1-丁炔
C. 甲烷和乙烯 D. 苯和苯乙烯
8. 下列离子方程式中, 正确的是()。
- A. 醋酸和小苏打溶液混和: $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O} + 2\text{CH}_3\text{COO}^-$
B. 等体积等摩尔浓度的磷酸和氢氧化钙溶液相混和: $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{CaHPO}_4 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$
C. 偏铝酸钠溶液中加入过量盐酸溶液: $\text{AlO}_2^- + 4\text{H}^+ = \text{Al}^{3+} + \text{H}_2\text{O}$
D. 碳酸钠溶液和三氧化铁溶液混和: $\text{CO}_3^{2-} + \text{Fe}^{3+} + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 \uparrow + \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$
9. 有水参加, 但水既不是氧化剂, 又不是还原剂的氧化—还原反应是()。
- A. 氟和水反应 B. 钾和水反应
C. 二氧化氮和水反应 D. 二氧化碳和水反应
10. 下列各组物质由固态转化为液态时所克服的微粒间的作用力, 属于同一类型的是()。
- A. 脂肪和石蜡 B. 冰和冰晶石
C. 铝和钢 D. 硅和铁
11. 根据下列三个反应的化学方程式: ① $\text{I}_2 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HI}$; ② $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$; ③ $2\text{FeCl}_3 + 2\text{HI} = 2\text{FeCl}_2 + 2\text{HCl} + \text{I}_2$ 。判断有关物质的氧化性的强弱顺序正确的是()。
- A. $\text{I}^- > \text{Fe}^{2+} > \text{Cl}^- > \text{SO}_2$ B. $\text{Cl}_2 > \text{Fe}^{3+} > \text{I}_2 > \text{SO}_4^{2-}$
C. $\text{Fe}^{3+} > \text{I}_2 > \text{Fe}^{2+} > \text{SO}_2$ D. $\text{SO}_4^{2-} > \text{Fe}^{3+} > \text{Cl}_2 > \text{I}_2$
12. 有三种不同浓度的稀盐酸, 当它们与等物质的量为 BaO 、 Na_2O 、 Fe_2O_3 刚好反应完全, 消耗此三种盐酸的体积比为 1:2:3, 此三种盐酸的摩尔浓度之比为()。
- A. 1:1:1 B. 1:2:3 C. 1:2:1 D. 2:1:2
13. 某金属元素 R 的原子量为 A, 其氧化物的分子量为 m, 相同价态硫酸盐的分子量为 n, 则金属元素的化合价为()。
- A. $\frac{m-n}{80}$ B. $\frac{n-m}{80}$ C. $\frac{m-n}{40}$ D. $\frac{m-n}{40}$
14. 在一定温度和压强下, 1 升 X 气体和 1 升 Y 气体反应后生成 1 升水蒸气和 1 升氮气, 则 X 和 Y 两种气体是()。
- A. H_2 和 N_2O_4 B. H_2 和 N_2O_3 C. H_2 和 N_2O D. H_2 和 NO_2
15. 下列物质中, 只能与 NaOH 溶液作用, 不能与盐酸作用的是()。
- A. Na_2CO_3 B. NaHCO_3 C. NaAlO_2 D. AlCl_3
16. 在 300K 和 $1.01 \times 10^5 \text{Pa}$ 时, 两种气态烃等物质的量混和得到混和气体的质量和相同状况下等体积 CO 的质量相等, 则此混和气体中两种气体是()。
- A. 甲烷 B. 乙炔 C. 乙烯 D. 乙烷
17. 对反应: $\text{CuSO}_4 + \text{FeS}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cu}_2\text{S} + \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$ 下列说法中, 正确的是()。
- A. 氧化剂只有 CuSO_4
B. FeS_2 既是氧化剂又是还原剂

C. 被氧化的硫与被还原的硫的质量比为 3 : 7

D. 1 摩 CuSO_4 可氧化 $\frac{5}{7}$ 摩的硫

18. 某元素 X 的近似平均原子量为 a, 有质量数分别为 b 和 c 的两种同位素, 则 ${}^b\text{X}$ 和 ${}^c\text{X}$ 在自然界中原子个数比为()。

A. $(a-c) : (b-a)$

B. $(a-c) : (b-c)$

C. $(a-b) : (a-c)$

D. $(b-c) : (a-c)$

19. 标准状况下, A 升氨气溶于 1 升水中所得溶液的密度为 ρ , 则此氨水的摩尔浓度是()。

A. $\frac{A}{22.4}$ 摩/升

B. $\frac{1000A\rho}{(A+1)}$ 摩/升

C. $\frac{1000A \cdot \rho}{17A+22400}$ 摩/升

D. $\frac{A \cdot \rho}{17A+22400}$ 摩/升

20. 某结晶水合物的分子式为 $\text{R} \cdot \text{NH}_2\text{O}$, 其分子量为 M, 在 25°C 时 a 克晶体溶于 b 克水中, 即达到饱和, 形成 V 毫升密度为 ρ 克/厘米³ 的溶液, 下列表达式中, 正确的是()。

A. 饱和溶液的摩尔浓度为: $\frac{100 \cdot a (M-18n)}{M \cdot V}$ 摩/升

B. 饱和溶液的百分比浓度为 $\frac{a (M-18n)}{M \cdot V \cdot \rho} \%$

C. 饱和溶液的摩尔浓度为 $\frac{100 \cdot a}{M \cdot V}$ 摩/升

D. 25°C 时, R 的溶解度为 $\frac{100a (M-18n)}{6M+18a \cdot n}$ 克

二、填空

21. 足量的红磷在 0.65 摩 Cl_2 中完全燃烧, 生成物中 PCl_3 和 PCl_5 的物质的量之比刚好为 1 : 2, 则生成的混和物中 PCl_3 有_____摩。

22. 已知 9.5 克 MCl_2 中含有 0.2 摩氯原子, 则 MCl_2 的摩尔质量为_____; M 的原子量为_____; 若 M 的原子核中质子数与中子数相等, 则 M 的原子序数为_____; M 单质在含 CO_2 较多的空气中燃烧, 生成物可能有_____, 燃烧时发生的化学反应方程式为_____;

23. 已知, 在相同的条件下, 两种不同的气体的扩散速度与它们的密度 (或分子量) 的平方根成反比。若某未知气体以 60 秒通过毛细管逸出。同样的 H_2 在 10 秒钟内逸出, 则未知气体的分子量为_____。

24. 燃烧 1 克铝放出 7.3 千卡热量, 铝燃烧的热化学方程式为_____。

25. 某金属 0.24 摩, 投入盛有 180 毫升 2 摩/升盐酸的烧杯中, 恰好完全反应, 得到 8.064 升 (标准状况), 烧杯的质量增加了 5.76 克, 则该元素的化合价为_____, 原子量是_____。

26. 将 FeS 和 Fe_2O_3 的混和物 56.6 克, 用稀硫酸溶解后, 可得到硫 3.2 克, 则原混和物中 FeS 的质量可能是_____克或_____克。

27. W 克 KCl 和 NaCl 的混和物, 20°C 时溶解在 V 毫升水中得到 NaCl 的饱和溶液, 剩余固体 N 克, 溶液中 K^+ 和 Na^+ 的物质的量之比为 1 : 1, 在该温度下, NaCl 的溶解度为_____克。

28. 工业上电镀时含铬废液中含有剧毒的 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 离子, 通常用 FeSO_4 将其还原为毒性较小的 Cr^{3+} , 反应在 $\text{pH} < 7$ 的条件下进行, 此反应的离子方程式是_____。

29. 把 60°C 时 a% 的 KNO_3 饱和溶液冷却到 0°C , 析出 W 克 KNO_3 , 则 KNO_3 在 0°C 时溶解度比 60°C 时的溶解度少_____。