

全国高考最新模拟试题精编

QUAN GUO GAO KAO ZUI XIN

高中化学

MO NI SHI TI JING BIAN

《全国高考最新模拟试题精编》编写组编

机械工业出版社

全国高考最新模拟试题精编

高中化学

《全国高考最新模拟试题精编》编写组编



机械工业出版社

(京)新登字 054 号

本书以现行高中化学课本及通用选修课本为基础,编选了历届高考化学试题,尤其对 1988 年以来的试题做了重点分析。全书共分基本概念、基本理论、元素及化合物、基本化学计算、基本化学实验、基本有机化学六个部分。各部分均按填空、选择(单选、多选)、问答等分类编排,各题均有标准答案并对难度较大的试题进行了思路分析。所以,本书是应届高中毕业生理想的学习参考材料。

书中附有 1993 年全国高考统一试卷及参考答案。

全国中考最新模拟试题精编

高中化学

《全国中考最新模拟试题精编》编写组 编

*

责任编辑:范兴国

封面设计:华丽康 责任校对:韩 静

*

机械工业出版社出版(北京阜成门外百万庄南街一号)

(北京市书刊出版业营业许可证出字第 117 号)

北京顺义远航印刷厂印制

新华书店北京发行所发行·新华书店经销

开本 787×1092 1/32·印张 8.1·字数 175 千字

1993 年 11 月北京第 1 版·1993 年 11 月北京第 1 次印刷

印数 0 001—5 000·定价:4.80 元

*

ISBN 7-111-03682-4/G·206

主 编
执行主编
编 委

姚裕强	佟怀德	
康利华		
马 瑛	方培伦	刘映泽
辛 立	吕奇恩	陈手戈
佟怀德	李连桂	邵 元
张维雯	杨金生	姚裕强

本分册编者

程汉杰	
杨金生	邵 元

前 言

优异的成绩不仅来自勤奋,而且离不开科学的学习方法。为了帮助广大高中毕业生,在高考总复习过程中,开拓思路,掌握解题方法、技巧,提高学习效率,争取优异成绩。我们邀请了北京市四中、人大附中等几所市重点中学的高级教师,共同编写了这套《全国最新高考模拟试题精编》丛书。其中包括数学、物理、化学、英语、语文、政治、历史七个分册。

本丛书在编写过程中,依据高中各学科的教学大纲、高考说明及有关的知识体系,结合近年全国各省、市高中升学考试试题的最新题型信息,进行了材料的组织和选编。由于题型新颖、典型、富有启发性,有助于促进高考同学对各科知识的复习,提高他们分析问题和解决问题的能力,掌握解题的方法和技巧,可在有限的时间内,提高应试能力。另一方面,本丛书也为辅导高考复习的教师提供了一套崭新的参考资料。

目 录

第一部分	基本概念	(1)
第二部分	基本理论	(36)
第三部分	元素及其化合物	(75)
第四部分	基本化学计算	(96)
第五部分	基本化学实验	(115)
第六部分	基本有机化学	(147)
参考答案		(175)
附 录	1993 年全国高考统一试题及参考答案 ...	(236)

第一部分 基本概念

一、摩尔, 气体摩尔体积, 摩尔浓度

1. 选择题

(1) 下列关于摩尔的哪种说法是正确的?

(A) 摩尔是表示物质多少的单位; (B) 摩尔是物质质量的单位; (C) 摩尔是既表示物质所含微粒的数量, 又能表示物质质量的具有两重意义的单位; (D) 摩尔是用巨大的微粒集体表示物质的量的国际单位。

(2) 用 N_A 表示阿佛加德罗常数, 下列说法正确的是 ()。

(A) 1 摩尔钠作为还原剂可提供的电子数为 N_A ; (B) 标准状况 0°C , 101.3 千帕) 下, 22.4 升氯气中所含的氯原子数为 N_A ; (C) 16 克氧气中所含的氧原子数为 N_A ; (D) 18 克水中所含的电子数为 $8N_A$ 。

(3) 对于相同质量的 SO_2 和 SO_3 , 下列关系正确的是 ()。

(A) 含氧原子个数比为 2 : 3; (B) 含硫元素质量比为 5 : 4; (C) 含氧元素质量比为 5 : 6; (D) 含硫原子个数比为 1 : 1。

(4) 若 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 中所含离子 (Al^{3+}) 个数与 49 克 H_2SO_4 中 H_2SO_4 的分子个数相等, 则 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 的质量为 ()。

(A) 85.5 克; (B) 171 克; (C) 42.75 克; (D) 57 克。

(5) 下列数量的各种物质所含原子个数按由大到小的顺序排列的是 ()。

①0.5 摩氮气;②标准状况下 22.4 升氮气;③4℃时 9 毫升水;④0.2 摩磷酸钠。

(A)①④③②;(B)④③②①;(C)②③④①;(D)①④②③。

(6)设 N_A 表示阿佛加德罗常数,下列说法不正确的是()。

(A)醋酸的摩尔质量与 N_A 个醋酸分子的质量在数值上相等;(B) N_A 个氧分子和 N_A 个氢分子的质量数比等于 16 : 1;(C)28 克氮气所含的原子数目为 N_A ;(D)在标准状况下 0.5 N_A 个氯分子所占的体积是 11.2 升。

(7)加热碳酸氢铵,如有 50%发生分解反应,所得生成物的物质的量与剩余反应物的物质的量之比为()。

(A)1 : 3;(B)3 : 1;(C)1 : 1;(D)无法比较。

(8)0.1 摩某元素的单质直接与氯气反应后质量增加 7.1 克,这种元素是()。

(A)Na;(B)Mg;(C)Al;(D)Fe。

(9)1 摩氯化钙中含有()。

(A)3 摩离子;(B)1 摩分子;(C) 6.02×10^{23} 个离子;(D) $2 \times 6.02 \times 10^{23}$ 个正电荷。

(10)有一真空瓶的质量为 M_1 克,该瓶充入空气后总质量为 M_2 克,在相同状况下若改充入某气态烃后总质量为 M_3 克,此烃的摩尔质量是()。

(A) $\frac{M_2 - M_1}{M_3 - M_1} \times 29$;(B) $\frac{M_3 - M_1}{M_2 - M_1} \times 29$;

(C) $\frac{M_2 - M_1}{M_3 - M_1} \times 29$;(D) $\frac{M_3 - M_2}{M_2 - M_1} \times 29$

(11)下列叙述正确的是()。

(A)在标准状况下,1 摩水的体积是 22.4 升;(B)在标准状况下,任何气体的体积都不是 22.4 升;(C)1 摩任何气体的体积都是 22.4 升;(D)1 摩任何气体所含分子数都相同。

(12)下列物质中所含分子数相等的是()。

(A)等质量的 CO 和 N_2 ;(B)0.25 摩 H_2 与 5.6 升 CO_2 ;
(C)等体积的 CO 和 N_2 ;(D)14 克氮气和 0.5 摩氨气。

(13)在标准状况下,10 毫升水、100 毫升氯气、300 毫升氮气和 120 毫升二氧化碳气体,含原子数由多到少的顺序是()。

(A) H_2O , CO_2 , He, Cl_2 ;(B)He, CO_2 , Cl_2 , H_2O ;(C) H_2O , He, CO_2 , Cl_2 ;(D) H_2O , Cl_2 , CO_2 , He。

(14)当氨全分解为氮气和氢气的混和气时,混和气是同体积空气质量的多少倍?()。

(A)0.156;(B)0.345;(C)0.293;(D)0.428。

(15)同温同压下同质量的乙炔和苯蒸气的体积比为()。

(A)3 : 1;(B)1 : 1;(C)1 : 3;(D)6 : 1。

(16)在 20°C 时,11.2 升二氧化碳和 11.2 升氧气中所含的氧原子数是()。

(A)相同;(B) CO_2 多于 O_2 ;(C) O_2 多于 CO_2 ;(D)无法比较。

(17)完全燃烧 1 摩尔下列物质,其中需要氧气的体积最大的是()。

(A) H_2 ;(B)CO;(C) CH_4 ;(D) H_2S 。

(18)下列各组物质中,在同温同压下含有相同分子数的是()。

(A) 18 克水, 1 摩水, 22.4 升水; (B) 1 升氧气, 1 升二氧化碳气, 1 升乙炔气; (C) 1 摩氯化氢气, 44 克二氧化碳气, 22.4 升氯气; (D) 1 升水, 1 升酒精, 1 升液氯。

(19) 把一氧化碳和氢气的混合气体 100 毫升完全燃烧, 共用去氧气 50 毫升(气体的体积都是在同温同压下测定的)。这混合气体中一氧化碳和氢气的体积比是()。

(A) 1 : 1; (B) 1 : 2; (C) 2 : 1; (D) 任意比。

(20) 用铜和稀硝酸反应制取一氧化氮, 当有 0.5 摩的硝酸被还原时, 生成的一氧化氮在标准状况下的体积是()。

(A) 33.6 升; (B) 22.4 升; (C) 11.2 升; (D) 5.6 升。

(21) 在 273℃ 和 1.01×10^5 帕条件下, 将 1.40 克氮气、1.60 克氧气和 4.00 克氩气混和, 该混和气体的体积是()。

(A) 3.36 升; (B) 6.72 升; (C) 8.96 升; (D) 4.48 升。

(22) 在标准状况下, 如果 2 升氧气中含有 n 个分子, 则阿佛加德罗常数可以表示为()。

(A) $\frac{n}{22.4}$; (B) $\frac{n}{32}$; (C) $22.4n$; (D) $11.2n$ 。

(23) 1 摩 C_xH_y 完全燃烧, 需要氧气的物质的量是()。

(A) $(x+y)$ 摩; (B) xy 摩; (C) $(x+y/2)$ 摩; (D) $(x+y/4)$ 摩。

(24) 对 1 摩 CO 和 1 摩 N_2 , 下列说法不正确的是()。

(A) 所含分子数相等; (B) 体积相等; (C) 质量相等; (D) 所含质子数和电子数都相等。

(25) 用 m 克铜与浓 H_2SO_4 完全反应, 得到标准状况下 n 升 SO_2 , 被还原的 H_2SO_4 是()。

(A) $\frac{m}{64}$ 摩; (B) $\frac{2m}{64}$ 摩; (C) $\frac{98n}{22.4}$; (D) $\frac{64n}{22.4}$ 。

(26) 某硫酸溶液的摩尔浓度为 M , 百分比浓度为 $a\%$, 则此硫酸溶液的密度是()。

(A) $\frac{9.8M}{a}$; (B) $\frac{9.8a}{M}$; (C) $\frac{98M}{a}$; (D) $\frac{98a}{M}$ 。

(27) 在标准状况下, 44.8 升氨气溶于 500 毫升水中制成溶液(体积的变化可不计), 则溶液的摩尔浓度为()。

(A) $2M$; (B) $4M$; (C) $8M$; (D) 无法确定。

(28) 设 N_0 为阿佛加德罗常数, 下列对 0.2 摩/升氯化镁溶液的正确叙述是()。

(A) 1 升溶液中含有 $0.2N_0$ 个氯离子; (B) 1 升溶液中含有镁离子和氯离子总数为 $0.6N_0$; (C) 2 升溶液中镁离子浓度为 0.4 摩/升; (D) 2 升溶液中含有 $0.4N_0$ 个镁离子。

(29) V 毫升硫酸钠溶液中有 A 克 SO_4^{2-} , 则溶液中钠离子的摩尔浓度是()。

(A) $\frac{A}{960}$; (B) $\frac{1000A}{96V}$; (C) $\frac{1000A}{48V}$; (D) $\frac{1000V}{48A}$ 。

(30) 配制 1 升含有 0.5 摩 NaCl 、0.16 摩 KCl 、0.24 摩 K_2SO_4 的混和物, 若改用 KCl 、 NaCl 、 Na_2SO_4 需要这三种固体的物质的量分别是()。

(A) NaCl 0.32 摩, KCl 0.01 摩, Na_2SO_4 0.12 摩;

(B) NaCl 0.02 摩, KCl 0.64 摩, Na_2SO_4 0.24 摩;

(C) NaCl 0.64 摩, KCl 0.04 摩, Na_2SO_4 0.24 摩;

(D) NaCl 0.64 摩; KCl 0.02 摩; Na_2SO_4 0.24 摩。

(31) 在标准状况下, 将 V 升 A 气体(摩尔质量为 M 克/摩)溶于 0.1 升水中, 所得溶液密度为 d 克/毫升, 则此溶液的摩尔浓度为()。

(A) $\frac{Vd}{MV+2240}$; (B) $\frac{1000Vd}{MV+2240}$;

$$(C) \frac{1000VdM}{MV+2240}; (D) \frac{MV}{22.4(V+0.1)d}.$$

(32) 若 20 克密度为 d 克/厘米³ 的硝酸钙溶液里含 1 克 Ca^{2+} , 则 NO_3^- 离子溶液为()。

(A) $\frac{d}{40}$ 摩/升; (B) $\frac{20}{d}$ 摩/升; (C) $2.5d$ 摩/升; (D) $1.25d$ 摩/升。

(33) 用 0.1 摩/升的 Na_2SO_3 溶液 30 毫升, 恰好将 2×10^{-3} 摩的 XO_4^- 离子还原, 则元素 X 在还原产物中的化合价是()。

(A) +1; (B) +2; (C) +3; (D) +4

(34) 分别使相同体积的 NaCl 、 CaCl_2 、 AlCl_3 溶液中的 Cl^- 完全转化为 AgCl 的沉淀, 若用相同浓度相同体积的 AgNO_3 溶液, 则 NaCl 、 CaCl_2 、 AlCl_3 三种溶液中溶质的摩尔数比为()。

(A) 1 : 2 : 3; (B) 3 : 2 : 1; (C) 1 : 1 : 1; (D) 6 : 3 : 2。

(35) 用 1 升 1M 的 NaOH 溶液吸收 0.8 摩 CO_2 所得溶液中的 CO_3^{2-} 和 HCO_3^- 的摩尔浓度比约为()。

(A) 1 : 3; (B) 2 : 1; (C) 2 : 3; (D) 3 : 2。

(36) V 升硫酸铁溶液中含 Fe^{3+} 离子 m 克, 则溶液中 SO_4^{2-} 离子的摩尔浓度为()。

(A) $\frac{56m}{V}$; (B) $\frac{3m}{56V}$; (C) $\frac{m}{56V}$; (D) $\frac{3m}{112V}$ 。

2. 填空简答题

(1) 摩尔是_____的单位; 每摩尔物质含有_____常数个粒数; 这个常数实验测得的近似值为_____ ; 0.5 摩磷酸钠含有_____克磷, _____

摩尔钠离子, _____ 个氧原子;配成 500 毫升磷酸钠溶液时的摩尔浓度为 _____ M, 钠离子的摩尔浓度为 _____ M。

(2) 在 $8\text{NH}_3 + 3\text{Cl}_2 = 6\text{NH}_4\text{Cl} + \text{N}_2$ 反应中, 被氧化的氨分子与未被氧化的氨分子的物质的量之比为 _____; 在标准状况下, 当生成 11.2 升氮气时, 则有 _____ 的电子发生了转移。

(3) 0.3 摩氧气和 0.2 摩臭氧 (O_3), 它们的质量比为 _____, 分子个数比为 _____, 原子个数比为 _____, 同温同压下的气体比为 _____。

(4) 0.1 摩水与 _____ 克 CO_2 所含的氧原子个数相同, 在标准状况下可电解出氢气 _____ 升, 氧气 _____ 摩。

(5) 同温同压下, 氧气与氢气的密度比为 _____, 质量相同时两种气体的体积比为 _____, 体积相同时两种气体的质量比为 _____。

(6) 某盐的分子量为 M , 在 $t^\circ\text{C}$ 时将 W 克盐溶于水形成 V 毫升的饱和溶液, 此时溶液的密度为 ρ 。试用字母表示该盐在 $t^\circ\text{C}$ 时的溶解度 _____, 该盐溶液的质量百分比浓度 _____, 摩尔浓度 _____。

(7) 现有 36 克水 (H_2O) 和 80 克重水 (D_2O), 它们所含的物质的量之比是 _____, 它们分别跟足量金属钠完全反应, 放出气体的体积比是 _____, 质量比是 _____, 用去钠的物质的量之比是 _____, 生成 NaOH 和 NaOD 的物质的量之比是 _____。

(8) 标准状况下, 将盛有氨气的试管倒置在水中, 当试管

中充满水时立即将试管取出,此时试管中溶液的摩尔浓度约为_____摩/升。

(9)2.50 克胆矾溶于 500 毫升水中,设制成溶液体积仍为 500 毫升,则该溶液的百分比浓度为_____,摩尔浓度为_____,溶液的密度为_____。

(10)在适当的温度和压力下,4 体积某气态化合物完全分解后产生 1 体积磷蒸气和 6 体积氢气,由此推断该气态化合物的分子式是_____,该分解反应的化学方程式是_____。

(11)100 毫升 A_2 气体与 50 毫升 B_2 气体恰好完全反应,生成的气体体积为 100 毫升(在同温同压下),推断气体生成的分子式:_____。推断的依据是_____。

(12)1 体积的未知气体与 3 体积氧气混和,用火花引爆,当恢复到原来温度时,生成 2 体积水蒸气和 2 体积二氧化碳。试用阿佛加德罗定律推测未知气体的分子式:_____。推断的依据是_____。

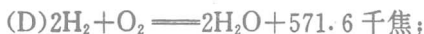
(13)在同温同压下,2 体积氢气跟 1 体积氧气反应后生成 2 体积水蒸气,试推断氧分子不是单原子分子:_____。

(14)在同温同压下,3 体积氢气跟 1 体积氮气化合生成 2 体积的氨气。试证明氮气和氢气分子都是由两个原子组成的:_____。

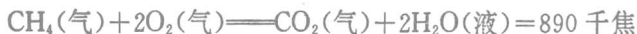
二、反应热,热化学方程式

1. 选择题

(1)1 克氢气燃烧生成液态水,放出 142.9 千焦热,表示该反应的热化学方程式正确的是()



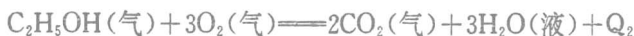
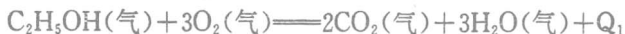
(2) 在一定条件下, CO 和 CH_4 燃烧的热化学方程式分别为



由 1 摩 CO 和 3 摩尔 CH_4 组成的混和气在上述条件下完全燃烧时, 释放的热量为()。

(A) 2912 升焦; (B) 2953 千焦; (C) 3236 千焦; (D) 3867 千焦。

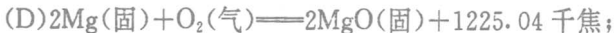
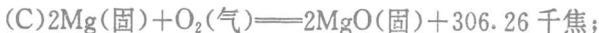
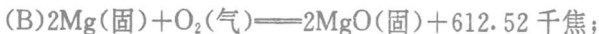
(3) 在相同温度下, 下列两个反应放出的热量分别为 Q_1 和 Q_2 。



Q_1 与 Q_2 的关系是()。

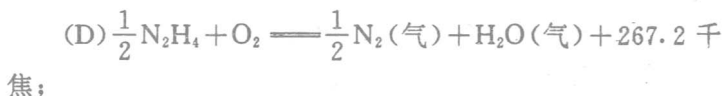
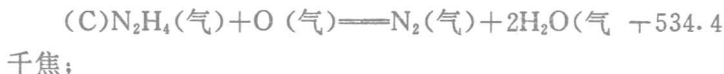
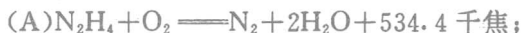
(A) $Q_2 > Q_1$; (B) $Q_2 < Q_1$; (C) $Q_2 = Q_1$; (D) $Q_2 = \frac{1}{2} Q_1$ 。

(4) 已知 6 克镁在氧气中完全燃烧时, 放出 153.13 千焦热量, 此反应的热化学方程式为()。



(5) 已知 1 克火箭燃料肼(N_2H_4) 燃烧生成氮气和 水蒸气

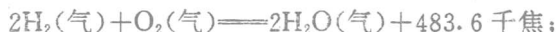
时,放出 16.7 升焦的热量,则表示该反应的热化学方程式是 ()。



(6) 当 1 克氨气完全分解为 N_2 和 H_2 时,需吸收 2.718 千焦热量,则下列热化学方程式正确的是 ()。



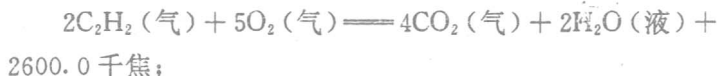
(7) 已知如下两个热化学方程式。



现有 0.2 摩碳和氢气组成的悬浮气,固混和物在氧气中完全燃烧,共放出 63.53 千焦热量,则碳粉与氢气的物质的量之比是 ()。



(8) 已知下列两个热化学方程式 $2\text{H}_2(\text{气}) + \text{O}_2(\text{气}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{液}) + 571.6 \text{ 千焦};$



实验测得氢气和乙炔的混和气共 5 摩完全燃烧时放热 2443.2 千焦,则混和气体中乙炔与氢气的体积比是()

(A)1:1;(B)4:1;(C)3:1;(D)1:3。

2. 填空题

(1)4 克硫粉完全燃烧时放出 37 千焦热量,该反应的热化学方程式是_____。

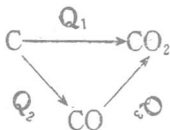
(2)硝化甘油($C_3H_5N_3O_9$)分解时产物为 N_2 、 CO_2 、 O_2 和 H_2O ,它们的分解反应方程式为_____。

已知 $20^\circ C$ 时,2.27 克硝化甘油分解放出热量 15.4 千焦,则每生成 1 摩尔气体伴随放出的热量为_____千焦。

(3)1 克金属铁在氧气中燃烧放出 19.97 千焦热量,反应的热化学方程式是_____。

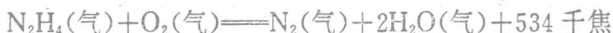
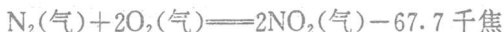
(4)在标准状况下,5.6 升乙烷燃烧时,生成液态水并放出 389.9 千焦热量,热化学方程式为_____。

(5)已知化学反应的放热效应只跟反应物最初状态和生成物的最终状态有关:



则 $Q_1 + Q_2 = Q_3$ 。

发射卫星用 N_2H_4 (燃料)与 NO_2 (氧化剂)反应生成 N_2 和 H_2O (气)。已知



试通过计算,写出 N_2H_4 与 NO_2 反应的热化学方程式