

高中化学题库

本社组编



北京师范大学出版社

高中化学题库

本社组编



北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

高中化学题库/刘振贵主编:—北京:北京师范大学出版社,1997.5
ISBN 7-303-04401-9

I. 高… II. 刘… III. 化学课-习题-高中 IV. G634.85

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 05194 号

北京师范大学出版社出版发行

(100875 北京新街口外大街 19 号)

北京怀柔东晓印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本:787×1092 1/16 印张:27.25 字数:663 千

1997 年 6 月北京第 1 版 1997 年 6 月北京第 1 次印刷

印数:1—40 000 册

定价:27.30 元

中小学各科题库编辑委员会

主任 刘 浩

委员 (以姓氏笔画为序)

王文湧	王富友	刘秀兰	刘 浩	刘振贵
李音祚	李桂福	李隆顺	朱炳昌	吴登植
林水平	张克刚	张其友	易 欣	周玉仁
周誉蔼	明知白	郭 璋	段金梅	赵 照
高东风	梁敬纯	曹振宇	曹瑞珍	韩民忠
韩素兰	景 华	傅德林	鲁 瑜	潘淑琴
戴俊杰				

《高中化学题库》

主编 刘振贵

编者 刘振贵 陆 禾 罗宝贵 金 第 王天开

陈学英 唐云汉 方沅敏 田叔真 孙柄林

张迺平

前 言

学生在教师的指导下,自觉地进行各种知识练习,是一个重要的学习手段。通过有效训练,可以使学生加深对知识的理解,巩固学习成果,提高分析问题和解决问题的能力;还可以检查教学效果,为教师的下一步教学做准备。在期中、期末以至升学考试前的复习中,练习更是必不可少的。它可以使学生将已学过的知识贯穿、综合起来,更加理解知识的内在联系,加强综合分析问题的能力,解决较为复杂的问题。

为了提供一套既能为教师使用,又能为学生使用;既能在平时教学中使用,又能在期中、期末及毕业升学考试复习时使用的习题工具书,我们特邀请了一批著名的、在教学和教研中成绩卓著的特级教师和高级教师作主编,编写了这套中小学各科题库。其中包括小学语文、数学、英语;初中语文、数学、英语、物理、化学;高中语文、数学、英语、物理、化学、历史共14册。

本套题库按照各科教学大纲编写,基于教材而不局限于教材。编写中注意突出实用性、新颖性、典型性和全面性。实用性即要求体现上文所述的编写目的;新颖性即要反映最新的教学要求和教学成果;典型性即从大量的同类题目中精选最具有代表性的题目;全面性即涵盖知识要全面、题型要全面、难度要求有梯度。同时,注意理论联系实际,结合素质教育、情感教育;既强调概念、规律的理解和应用,又注意到扩展知识面。

为了便于教师可以有选择地结合课堂教学,更好地组织题目供学生平时练习或考查检测,以及学生在学习和复习中既能按知识系统练习,又能针对某些题型进行练习,本套题库中题目首先按题型编排,在每一题型下按教学大纲的知识块、知识点编排。题目分A、B、C三个难度等级,A为较易,B为中等,C为较难。A级、B级题目可主要考虑在平时教学中使用,C级题可在复习考试时练习。

每册题库后面都附有答案。由于篇幅所限,不一一给出解题过程。一些难度较大的题目给出了提示或简单解题过程。

本套题库力图集中小学各科题目之大成,为教师和学生的平时教学、复习检测、教学研究提供最大的信息量,成为一套随时可查用的工具书。由于中小学课程发展很快,在编选和整理过程中难免有疏漏之处,敬请读者批评指正。

编委会
1997.4

目 录

一、单选题

A 基本概念

(一)物质的组成和变化	1
(二)物质的量 化学量	4
(三)氧化还原反应 离子反应	9
(四)溶液	16

B 基本理论

(一)物质结构 元素周期律	21
(二)化学反应速度与化学平衡	29
(三)电解质溶液	38

C 元素化合物

(一)卤族元素	55
(二)氧族元素	58
(三)氮族元素	61
(四)碳族元素	66
(五)碱金属	70
(六)镁 铝	73
(七)铁	77
(八)元素化合物知识的综合应用	80

D 有机化合物

(一)有机基础知识	85
(二)烃的化学性质和制法	87
(三)烃的衍生物	91
(四)糖类 蛋白质	95

E 化学计算

(一)卤族元素	97
(二)氧族元素	98
(三)碱金属	100
(四)氮族元素	101
(五)碳族元素	103
(六)镁 铝	104

(七)铁	106
(八)有关基本概念的复杂计算	107

F 化学实验

A 组	109
B 组	116
C 组	127

二、多选题

A 基本概念

(一)物质的量 化学量	133
(二)氧化还原反应 离子反应	134
(三)溶液	136

B 基本理论

(一)物质结构 元素周期律	137
(二)化学反应速度与化学平衡	140
(三)电解质溶液	143

C 元素化合物

(一)卤族元素	148
(二)氧族元素	149
(三)氮族元素	150
(四)碳族元素	152
(五)碱金属	153
(六)镁 铝	155
(七)铁	156
(八)元素化合物知识的综合应用	158

D 有机化合物

(一)有机基础知识和烃	160
(二)烃的衍生物	164

E 化学计算

(一)卤族元素	170
(二)氧族元素	170
(三)碱金属	171

(四)氮族元素	171
(五)碳族元素	172
(六)镁 铝	172
(七)铁	173
(八)有关基本概念的复杂计算	173

F 化学实验

A 组	174
B 组	176
C 组	180

三、填空题

A 基本概念

(一)物质的量 化学量	184
(二)氧化还原反应 离子反应	185
(三)溶液	186

B 基本理论

(一)物质结构 元素周期律	188
(二)化学反应速度 化学平衡	193
(三)电解质溶液	196

C 元素化合物

(一)卤族元素	203
(二)氧族元素	205
(三)氮族元素	206
(四)碳族元素	208
(五)碱金属	210
(六)镁 铝	211
(七)铁	212
(八)元素化合物知识的综合应用	214

D 有机化合物

(一)有机基础知识	217
(二)烃的性质和制法	222
(三)烃的衍生物	225
(四)糖类 蛋白质	236

E 化学计算

A 组	238
B 组	239
C 组	240

F 化学实验

A 组	243
B 组	245
C 组	249

四、简答题

A 基本概念

(一)物质的组成和变化	255
(二)物质的量 化学量	255
(三)氧化还原反应 离子反应	255
(四)溶液	255

B 基本理论

(一)物质结构 元素周期律	256
(二)化学平衡	256
(三)电解质溶液	256

C 元素化合物

(一)卤族元素	258
(二)氧族元素	259
(三)氮族元素	260
(四)碳族元素	261
(五)碱金属	261
(六)镁 铝	262
(七)铁	263
(八)元素化合物知识的综合应用	264

D 有机化合物

(一)烃	270
(二)烃的衍生物	271

F 化学实验

B 组	273
C 组	276

五、化学计算

C 元素化合物

(一)卤族元素	285
(二)氧族元素	285
(三)氮族元素	286
(四)碳族元素	286

(五)碱金属.....	286
(六)镁 铝.....	286
(七)铁.....	287
(八)元素化合物知识的综合应用.....	287

D 有机化合物

(一)烃.....	289
(二)烃的衍生物.....	292
(三)糖类 蛋白质.....	295

E 综合计算

(一)以物质的量为中心的综合计算	296
------------------------	-----

(二)过量计算和取值范围计算.....	301
(三)有关基本概念的复杂运算.....	305
(四)巧解妙算.....	309

六、高考模拟题

高考模拟题(一).....	312
高考模拟题(二).....	316
高考模拟题(三).....	320
高考模拟题(四).....	325
参考答案.....	331

一、单选题

A 基本概念

(一) 物质的组成和变化

合物是(AC)

1(A) 某物质经分析后,只含一种元素,此物质(D)

(A) CO_2 SO_2 SiO_2

(B) HD H_2O H_2O_2

(C) CH_4 NH_3 C_6H_6

(D) NaH NO CO

(A)一定是纯净物

(B)一定是一种单质

(C)一定是混合物

(D)可能是纯净物也可能是混合物

2(A) 具有下列特点的物质中,一定属于纯净物的是(C) B

7(A) 下列各物质中,有固定沸点的是

()

(A)石蜡 (B)石油

(C)石灰石 (D)石炭酸

(A)由同种元素组成

(B)具有固定的熔点和沸点

(C)所有分子都是由相同种类,相同数目的原子构成

(D)只由一种元素的阳离子和一种元素的阴离子构成

3(A) 有3 g白色粉末,溶于10 g热水中冷至室温析出2 g晶体,将析出的2 g晶体再溶于10 g热水中,冷至室温则析出1.5 g晶体,可知此白色粉末是(B)

8(A) 下列变化属于物理变化的是

()

(A)浓 H_2SO_4 稀释

(B)蛋白质溶液盐析

(C)煤的干馏(煤在隔绝空气条件下加热分解的过程)

(D)加热 NH_4Cl (受热分解)

(A)纯净物 (B)混合物

(C)某种盐 (D)不能确定

4(A) 下列各组物质中,均属纯净物的应是(B) A

9(A) 下列变化属于化学变化的是

(D)

(A)液氨致冷

(B)减压分馏石油

(C) CO_2 制干冰

(D)红磷转化为白磷

(A)绿矾 胆矾 (B)普钙 重钙

(C)氯水 重水 (D)天然气 水煤气

5(A) 下列物质的分子是由单原子构成的是(A)

(A)氦气

(B)白磷

(C)斜方硫

(D)氟气

10(A) 下列作用不是由化学变化决定的

应是(D)

(A)氯气的漂白

(B)双氧水的漂白

(C) SO_2 可使品红褪色

(D)活性炭可使品红褪色

11(A) 下列变化是由物理变化引起的是

()

(A)纯溴苯无色而实验室制得的溴苯常带

6(A) 下列全都是由分子组成的一组化

褐色

(B) 苯酚是无色晶体遇空气呈粉红色

(C) 久置空气中的 H_2S 溶液会变浑浊

(D) 自然界中钟乳石的形成

12(A) 下列变化过程不属化学变化的是

(C)

(A) 纯碱风化

(B) 用 P_2O_5 干燥 H_2

(C) 碘的升华

(D) 密封玻璃球内的 NO_2 浸入冰水中

13(A) 下列各组物质分类正确的是

(B)

	酸	碱	盐	氧化物
(A)	硫酸	纯碱	石膏	铁红
(B)	氢硫酸	烧碱	纯碱	生石灰
(C)	碳酸	熟石膏	漂白粉	硫酐
(D)	碳酐	苛性钾	食盐	石灰石

14(A) 下列各种矿石中,其主要成分属于氧化物的是(D)

(A) 大理石 (B) 重晶石

(C) 萤石 (D) 石英

15(A) 下列关于氧化物的叙述中,完全正确的是(C)

(A) 金属氧化物一定是碱性氧化物

(B) 非金属氧化物一定是酸酐

(C) Al_2O_3 既能和酸反应,又能和强碱反应,均能生成盐和水,所以它是两性氧化物(D) CO 的对应水合物如果认为是甲酸, CO 则是酸性氧化物

16(A) 下列各组酸酐与其对应的含氧酸中错误的是()

(A) CH_3COOH $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ (B) HPO_3 P_2O_5 (C) HNO_2 NO_2 (D) HClO_4 Cl_2O_7

17(A) 下列化合物中只能由两种单质化合而成的是(A)

(A) FeCl_2 (B) H_2O_2 (C) Cu_2S (D) SO_3

18(A) 不能用置换反应的方法制得的物质是(C)

(A) ZnSO_4 (B) AlCl_3 (C) FeCl_3 (D) MgSO_4

19(A) 下列说法中完全正确的是(D)

(1) 元素的相对原子质量是该元素原子的质量与 ^{12}C 原子质量的 $1/12$ 的比值

(2) 质子数相同的微粒一定属于同一种元素

(3) 分子是保持物质性质的一种微粒

(4) 原子是物质变化中的最小微粒

(5) 同一种元素组成的单质是纯净物

(6) 金属腐蚀实质上是金属原子失电子被氧化的过程

(A) 都不完全正确

(B) 只有(1)、(2)、(5)、(6)正确

(C) 只有(1)、(2)、(3)、(4)、(5)正确

(D) 只有(6)完全正确

20(A) 下列定律或原理,能够用于

 $2\text{NH}_3(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) - Q$ 这一化学反应是()

(1) 质量守恒定律

(2) 阿伏加德罗定律

(3) 元素周期律 (4) 勒沙特列原理

(A) 只有(4) (B) 只有(1)、(2)

(C) 有(1)、(2)、(3) (D) (1)、(2)、(4)

21(A) 下列物质加热至熔化前不会分解的是(B)

(A) $\text{Al}(\text{OH})_3$ (B) Fe_3O_4 (C) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (D) H_4SiO_4

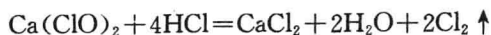
22(A) 下列物质分别和碱、酸、盐、氧化物、金属及非金属各类中的一些物质都能反应的是(B)

(A) NaCl (B) Al_2O_3 (C) H_2S (D) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ 23(A) 在下列物质的水溶液中,加入 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液时,不产生沉淀,再加入过量氨

水,体系中仍无沉淀的是(D)

- (A) Na_2SO_3 (B) AlCl_3
(C) NaH_2PO_4 (D) AgNO_3

24(A) 浓盐酸和次氯酸钙可发生下列反应



用久置的漂白粉与浓盐酸反应所得的 Cl_2 中可能含有的气体杂质是(A D)

- (1) CO_2 (2) HCl
(3) H_2O (4) O_2
(A) (1)、(4) (B) (1)、(2)、(3)
(C) (2)、(3)、(4) (D) (2)、(3)

25(A) 将 Mg 粉加入到 NH_4Cl 溶液中, 所观察到的现象是(B)

- (A) 有白色沉淀和气体生成
(B) 有气体生成无白色沉淀
(C) 有白色沉淀无气体生成
(D) 无明显现象

26(A) 将 6.42 g 久置的结晶 Na_2CO_3 , 在 500°C 下加热至质量不变, 冷却后称量, 质量为 3.18 g, 这种结晶 Na_2CO_3 的化学式是(A)

- (A) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
(B) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
(C) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
(D) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

27(A) 由 10 g 不纯的 CaCO_3 和足量盐酸反应在标准状况下, 放出 2.24 L CO_2 , 试推断杂质的组成(C)

- (A) MgCO_3 和 KHCO_3
(B) K_2CO_3 和 SiO_2
(C) MgCO_3 和 SiO_2
(D) 无法确定

28(A) 下列叙述中正确的是()

- (A) 酸酐一定是氧化物
(B) 酸性氧化物在常温下都是气态
(C) 酸性氧化物均可和碱反应
(D) 非金属氧化物一定是酸性氧化物

29(A) 可以利用复分解反应制取的气体应是(A)

- (1) HCl (2) H_2S
(3) CO_2 (4) O_2
(5) NO (6) NO_2
(7) SO_2 (8) Cl_2

(A) (1)、(2)、(3)、(7)

(B) (1)、(3)、(4)、(7)

(C) (2)、(5)、(6)、(7)

(B) (1)、(2)、(3)、(6)

30(A) 下列物质中, 既可与盐酸反应, 又可与 NaOH 溶液反应的是(D B)

- (A) NaHSO_4 (B) NaHCO_3
(C) Na_2SO_3 (D) NH_4NO_3

31(A) 在通常情况下, 不宜露置于空气中的物质是(D)

- (1) 烧碱 (2) 硝酸钾 (3) 过氧化钠
(4) 绿矾 (5) 胆矾 (6) 碳酸氢铵

(A) (1)、(2)、(3)

(B) (2)、(3)、(4)

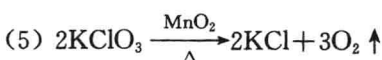
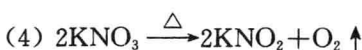
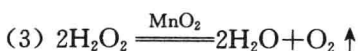
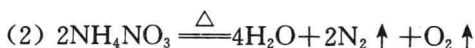
(C) (4)、(5)、(6)

(D) (1)、(3)、(4)、(6)

32(A) 有两种钠盐晶体的混合物, 分别装在两支试管中, 其中一支加热有 CO_2 气体产生, 另一支试管加水, 也有 CO_2 气体产生, 这两种钠盐可能是(D)

- (A) Na_2SO_4 与 NaHCO_3
(B) NaHSO_4 与 Na_2SO_3
(C) Na_2SO_3 与 Na_2CO_3
(D) NaHSO_4 与 NaHCO_3

33(A) 下列反应最适用于制备 O_2 的是(D)



(A) 只有(5)

(B) (3)和(5)

(C)(1)、(3)、(5)

(D)(1)、(3)、(4)、(5)

34(A) 在不用指示剂的前提下,欲将含有盐酸的 CaCl_2 溶液中和掉盐酸,最好选用下列物质中的(C)

(A)石灰水 (B)生石灰粉末

(C)石灰石粉末 (D)熟石灰粉末

35(A) 下列盐溶液中,加入 BaCl_2 溶液生成白色沉淀,再加稀 HNO_3 振荡,白色沉淀不消失的是(A)

(A) Na_2SO_3 (B) Na_3PO_4 (C) Na_2CO_3 (D) Na_2SiO_3

36(A) 下列各组物质中,前者为容器内壁的污物,后者为选用的洗涤剂,其中后者不能溶解前者的是()

(A)硫磺 二硫化碳

(B)油脂 热碱液

(C)银镜 氨水

(D)铜镜 硝酸

37(A) 下列各组物质的主要成分,均为一种酸对应的盐是()

(A)光卤石 石灰石 重晶石

(B)苏打 小苏打 大苏打

(C)生石膏 胆矾 芒硝

(D)水玻璃 硝石 孔雀石

38(B) 检验一无色液体是否是纯水的正确方法是(A、D)

(A)电解时是否产生 H_2 和 O_2 ,且在同温同压下体积比是否为 2:1(B)看能否是使无水 CuSO_4 粉末变蓝(C)在 25°C 时测其 pH 是否为 7(D)在 $1.01 \times 10^5 \text{Pa}$ 时,测其沸点是否为 99.975°C

39(B) 下列变化一定属于化学变化的是(C、D)

(1)导电 (2)爆炸 (3)变色

(4)缓慢氧化 (5)无水 CuSO_4 吸水

(6)工业制氧 (7)白磷转变为红磷

(8)久置浓 HNO_3 变黄

(A)只有(1)(4) (B)只有(6)(8)

(C)有(2)(6)(7) (D)(3)(5)(7)(8)

(二) 物质的量 化学量

40(A) 某元素一个原子的质量为 $a \text{g}$,一个 ^{12}C 原子的质量为 $b \text{g}$,阿伏加德罗常数为 N_A ,则该元素的相对原子质量是(B)

(A) $12b/a$ (B) $12a/b$ (C) a/N_A (D) $a \cdot N_A$

41(A) 同温同压下,等体积气体 A_2 和 B_2 完全反应后生成 A_xB_y 气体,反应前后的体积不变,则 x 与 y 的值是(D)

(A) $x=1$ $y=1$ (B) $x=1$ $y=2$ (C) $x=2$ $y=1$

(B)无法推知

42(A) 用 H_2 还原某 2 价金属氧化物,使其成单质,每 40 g 氧化物需 1 g 氢气,则该金属的相对原子质量是(C)

(A)80

(B)40

(C)24

(D)64

43(A) 0.1 mol 某单质直接和 Cl_2 反应后,质量增加 7.1 g,这种单质是(B)

(A)Na

(B)Mg

(C)Al

(D)Si

44(A) CO 和 H_2 的混合气体 20 mL,完全燃烧时用去 10 mL O_2 ,原混合气体中 CO 和 H_2 的体积比是(气体体积是在相同状况下)(D)

(A)1:1

(B)2:1

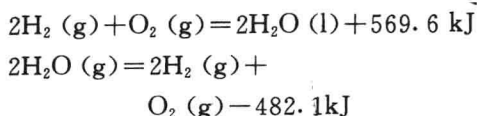
(C)3:1

(D)任意比

45(A) 分解 1 g MgCO_3 可吸收 1.366 kJ 的热量,则 MgCO_3 分解的热化学方程式中正确的是()

(A) $\text{MgCO}_3(\text{s}) = \text{MgO}(\text{s}) +$ $\text{CO}_2(\text{g}) + 1.366 \text{ kJ}$ (B) $\text{MgCO}_3(\text{s}) = \text{MgO}(\text{s}) +$ $\text{CO}_2(\text{g}) - 1.366 \text{ kJ}$ (C) $\text{MgCO}_3(\text{s}) = \text{MgO}(\text{s}) +$ $\text{CO}_2(\text{g}) - 114.7 \text{ kJ}$ (D) $\text{MgCO}_3(\text{s}) = \text{MgO}(\text{s}) +$ $\text{CO}_2(\text{g}) + 114.7 \text{ kJ}$

46(A) 已知



现有 1 g 液态 H_2O , 蒸发时吸收的热量是 ()

- (A) 2.43 kJ (B) 4.86 kJ
(C) 43.8 kJ (D) 87.5 kJ

47(B) 金属 R 可以生成 $\text{R}_2(\text{SO}_4)_3$, R 在化合物中的化合价不变, 13.5 g R 可和 12 g O_2 完全反应, 该金属的相对原子质量是 (D)

- (A) 70 (B) 52 (C) 56 (D) 27

48(B) 常温下在同体积的密闭容器中混合以下气体, 其中压强最小的是 (B)

- (A) 1 mol NH_3 和 2 mol HCl
(B) 2 mol CO 和 1 mol O_2
(C) 2 mol H_2S 和 1 mol SO_2
(D) 2 mol NO 和 1 mol O_2

49(B) 含有氧元素质量相同的下列化合物中 N_2O 、 NO 、 N_2O_3 、 NO_2 、 N_2O_5 中氮元素的质量比是 (C)

- (A) 1 : 2 : 3 : 5 : 1
(B) 1 : 2 : 3 : 4 : 1
(C) 60 : 30 : 20 : 10 : 5
(D) 30 : 15 : 20 : 12 : 60

50(B) 下列物质或溶质中含氧原子个数最多的是 (B)

- (A) 9 mL 4°C H_2O
(B) 25.4 g KClO_3
(C) 100 mL 0.1 mol/L H_2SO_4
(D) 1000 mL 0.1 mol/L H_3PO_4

51(B) 8.4 g A 与 3.65 g B 完全反应, 生成 5.85 g C 和 1.8 g D 及一种气体, 其体积于标准状况下为 2.24 L, 则此气体的密度为相同条件下 H_2 密度的 (A)

- (A) 22 倍 (B) 24 倍
(C) 2.2 倍 (D) 44 倍

52(B) 将质量比为 7 : 8 : 11 的 N_2 、 O_2 、 CO_2 混合后, 通过足量的 Na_2O_2 , 在相同条件下测得反应后气体混合物体积是原混合气体体积

的 9/9, 则反应后气体中 N_2 、 O_2 、 CO_2 的体积比是 ()

- (A) 3 : 4 : 1 (B) 3 : 4.5 : 0
(C) 3 : 3 : 2 (D) 1 : 1 : 0

53(B) 一定质量的无水乙醇完全燃烧时, 放出的热量为 Q, 它所生成的 CO_2 用过量的饱和石灰水完全吸收时可得 100 g CaCO_3 沉淀, 则完全燃烧 1 mol 无水乙醇时所放出的热量是 ()

- (A) 0.5Q (B) Q (C) 2Q (D) 5Q

54(B) m g CO 燃烧生成 CO_2 气体放出的热量为 Q, 下面表示该反应的热化学方程式正确的是 ()

- (A) $2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{CO}_2(\text{g}) + Q$
(B) $2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{CO}_2(\text{g}) + 2Q$
(C) $\text{CO}(\text{g}) + 1/2\text{O}_2(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}) + Q/2m$
(D) $\text{CO}(\text{g}) + 1/2\text{O}_2(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}) + 28Q/m$

55(B) 设 N_A 代表阿伏加德罗常数, 下列说法中不正确的是 (D)

- (A) 1 mol 蔗糖的质量与 N_A 个蔗糖分子的质量在数值上相等
(B) 电解 CuCl_2 溶液时, 若有 N_A 个电子通过, 则阴极的质量增加约 32 g
(C) 同温同压下, N_A 个 CO 分子与 N_A 个 N_2 分子的密度比为 1 : 1
(D) 1 L 1 mol/L H_2S 溶液所含 H^+ 数为 $2N_A$

56(B) N_A 代表阿伏加德罗常数, 下列说法中正确的是 (C)

- (A) 18 g 重水所含的电子数为 $10N_A$
(B) 1 mol Cl_2 与足量 NaOH 完全反应时, 转移的电子数为 $2N_A$
(C) 1 mol 十七碳烷分子中共价键的总数为 $52N_A$
(D) 1 mol MgCl_2 晶体中含有的离子数为 N_A

57(B) N_A 为阿伏加德罗常数, 下列叙述

中不正确的是(D)

- (A) 1 mol Cl_2 与金属 Na 完全反应, 可以得到 $2N_A$ 个电子
 (B) 4 g H_2 里, 电子总数为 $4N_A$ 个
 (C) 标准状况下, 22.4 L 氮气中含 $1N_A$ 个氮分子
 (D) 500 mL 1 mol/L AlCl_3 溶液中含有 $0.5N_A$ 个 Cl^-

58(B) 用 N_A 表示阿伏加德罗常数, 下列叙述中正确的是(A)

- (A) 电解 AgNO_3 溶液析出 10.8 g Ag, 需 $0.1N_A$ 个电子
 (B) 通常情况 5.6 L H_2 含 0.5A 个原子
 (C) 9 g H_2O 含质子数为 $4N_A$
 (D) $2N_A$ 个 H_2SO_4 分子与 19.6 g H_3PO_4 含有相同的氧原子数

59(B) N_A 代表阿伏加德罗常数, 下列说法中正确的是(A)

- (A) 1.6 g NH_4^+ 含的电子数为 N_A
 (B) 62 g 白磷中含 $2N_A$ 个白磷分子
 (C) N_A 个 N_2 分子所占的体积与 $0.5N_A$ 个 H_2 分子所占的体积比一定是 2:1
 (D) 1 L 1mol/L 的 CH_3COOH 溶液中所含 H^+ 数为 N_A

60(B) N_A 代表阿伏加德罗常数, 下列说法中正确的是(D)

- (A) 常温常压下 1 mol 水含有 N_A 个 H^+ 和 N_A 个 OH^-
 (B) 28 g CO 气体所含电子数是 $20N_A$
 (C) 0.1 mol/L BaCl_2 溶液中 Cl^- 的数目是 $0.2N_A$
 (D) 使 56 克 Fe^{2+} 还原为单质, 需结合 $2N_A$ 个电子

61(B) 同温同压下 1 L 甲气体、2 L 乙气体恰好完全化合生成 2 L 丙气体, 若丙气体的分子式为 YX_2 , 则甲和乙的分子式依次为(C)

- (A) X_2 与 Y_2 (B) XY 与 X_2
 (C) X_2 与 Y_x (D) Y_x 与 Y_2

62(B) 标准状况下, 10 mL H_2O 、100mL Cl_2 、220 mL He、120mL CO_2 含原子数由多到少的顺序是(B)

- (A) He、 CO_2 、 Cl_2 、 H_2O
 (B) H_2O 、 CO_2 、He、 Cl_2
 (C) H_2O 、He、 CO_2 、 Cl_2
 (D) CO_2 、 Cl_2 、 H_2O 、He

63(B) 二硫化碳 CS_2 在 O_2 中完全燃烧生成 CO_2 和 SO_2 , 今用 0.228 g CS_2 在 448mL O_2 中完全燃烧(标准状况), 反应后气体混合物在标准状况下的体积是(D)

- (A) 112 mL (B) 224 mL
 (C) 336 mL (D) 448 mL

64(B) 在高温下用 CO 还原 m g 氧化铁, 得到 n g 铁, 氧的相对原子质量为 16, 则铁的相对原子质量是(B)

- (A) $2(m-n)/8n$ (B) $24n/m-n$
 (C) $m-n/8n$ (D) $n/24(m-n)$

65(B) 某一真空烧瓶的质量为 M_1 , 当其充满空气时质量为 M_2 , 在相同条件下改充某种气体时质量为 M_3 , 则此气体的相对分子质量是(B)

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

66(B) 某金属元素的正磷酸盐含金属元素的质量分数为 38.7%, 已知该金属的相对原子质量为 40, 则该盐的分子式是() (M 代表金属)

- (A) MPO_4 (B) M_3PO_4
 (C) $\text{M}_3(\text{PO}_4)_2$ (D) $\text{M}(\text{PO}_4)_2$

67(B) 向含有 1 mol $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ 的溶液中加入适量的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 使 SO_4^{2-} 恰好完全沉淀, 则生成的 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 是(D)

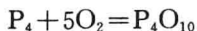
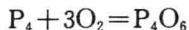
- (A) 1 mol (B) 1.33 mol
 (C) 0.67 mol (D) 没有 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 生成

68(B) 加热 NaHCO_3 和 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 晶体的混合物 43.2 g 到不再产生气体止, 残余物为 21.2 g, 把加热所生成的气体通入含有

0.05 mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 的溶液中,恰好使生成的沉淀消失,则 x 的值是(A)

- (A)7 (B)8 (C)6 (D)10

69(B) 已知白磷和 O_2 可发生以下反应



在一密闭容器中加入 62 g 白磷和 50.4 L O_2 在标准状况下,使之恰好完全反应得到的 P_4O_{10} 与 P_4O_6 的物质的量之比是(C)

- (A)1:3 (B)3:2
(C)3:1 (D)1:1

70(B) 标准状况下,30 g CO 和 CO_2 混合气体的体积为 17.6 L,混合气体中 CO 与 CO_2 的体积比是(B)

- (A)1:1 (B)7:13
(C)3:7 (D)4:6

71(B) 在体积为 1 L 的干燥烧瓶中,用排空气法充入 NH_3 气后,测得烧瓶内气体对 H_2 的相对密度为 10,此气体做喷泉实验,当水停止进入烧瓶时,烧瓶内液体的体积是(D)

- (A)1 L (B)1/2 L
(C)1/4 L (D)3/4 L

72(B) 在体积为 V mL 的烧瓶中收集 NH_3 气,由于空气未排净,将烧瓶倒置于水槽中。静置后,水面不再上升止,余下的气体为 $V/6$ mL。则原烧瓶中混合气体的平均相对分子质量,即平均分子量为()

- (A)14 (B)16 (C)19 (D)21

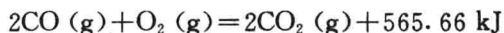
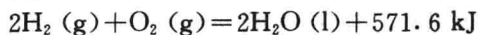
73(B) 已知 Q 元素的 a、b、c、3 种物质的相对分子质量分别为 60、90、96。Q 元素的质量分数分别为 40%、40%、50%,则 Q 元素的相对原子质量是(B)

- (A)8 (B)12 (C)24 (D)36

74(B) A、B 两元素可以形成多种化合物,已知 A_2B 化合物中,A 和 B 的质量比为 7:5,则符合 A、B 质量比为 7:15 的化合物是(B)

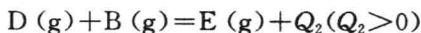
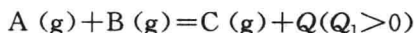
- (A) AB_2 (B) A_2B_3
(C) A_3B_2 (D) A_2B_5

75(B) 现有由 H_2 、CO、 CO_2 组成的混合气体 112.8 L(标准状况),把它完全燃烧时可放出的热量为 851.46 kJ,并生成 18 g 液态水,则燃烧前混合气体中 CO_2 的体积分数最接近于(A)



- (A)40% (B)36%
(C)45% (D)50%

76(B) 已知



而且 $Q_1 > Q_2$,若 A 和 D 的混合气体 1 mol 完全与 B 反应放热 Q_3 ,则 A 和 D 的物质的量之比是()

- (A) $Q_2 - Q_3 : Q_1 - Q_3$
(B) $Q_3 - Q_2 : Q_1 - Q_3$
(C) $Q_3 - Q_2 : Q_3 - Q_1$
(D) $Q_2 - Q_3 : Q_3 - Q_1$

77(B) 0.3 mol 的气态高能燃料乙硼烷 B_2H_6 在 O_2 中燃烧,生成固态 B_2O_3 和液态 H_2O 放出 649.5 kJ 的热量。又知,



下列热化学方程式中,正确的是()

- (A) $\text{B}_2\text{H}_6(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) = \text{B}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 2165 \text{ kJ}$
(B) $\text{B}_2\text{H}_6(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) = \text{B}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 2033 \text{ kJ}$
(C) $\text{B}_2\text{H}_6(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) = \text{B}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O} + 2165 \text{ kJ}$
(D) $\text{B}_2\text{H}_6(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = \text{B}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{O} + 2165 \text{ kJ}$

78(C) 某金属氧化物的分子式为 M_xO_y ($y > 1$),则该金属氯化物的分子式是()

- (A) M_xCl_y (B) M_xCl_{2y}
(C) $\text{MCl}_{y/x}$ (D) $\text{MCl}_{2y/x}$

79(C) 有 A、B 两种元素能互相结合生成两种化合物 C_1 和 C_2 ,其中 C_1 的分子式为 AB_2 ,且 C_1 中含 A 50%, C_2 中含 A 40%,则 C_2 的分

子式是()

- (A) A_2B (B) AB
(C) AB_3 (D) A_2B_2

80(C) 某混合物可能由 $NaNO_3$ 、 $AgNO_3$ 、 $Cu(NO_3)_2$ 3 种无水盐中的一种或几种组成, 取其少量充分加热, 得到 m mL 气体(标准状况), 将此气体反复经过水洗, 最后余下 $1/6m$ mL 气体, 原混合物中, 3 种金属离子的物质的量之比是()

- (1) Ag^+ 、 Na^+ 、 Cu^{2+} 1 : 0 : 0
(2) Ag^+ 、 Na^+ 、 Cu^{2+} 0 : 1 : 1
(3) Ag^+ 、 Na^+ 、 Cu^{2+} 1 : 1 : 1
(4) Ag^+ 、 Na^+ 、 Cu^{2+} n : 1 : 1
(A) 只有(1) (B) (1)、(2)、(3)
(C) 只有(1)、(2) (D) 全正确

81(C) 氯酸盐可以受热分解, 有某种氯酸盐分解后, 产生气体的摩尔质量的平均值为()

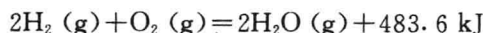
43.143 g/mol, 则该反应的化学方程式是()

- (A) $2NH_4ClO_3 \xrightarrow{90^\circ C} N_2 + Cl_2 + 4H_2O$
(B) $2AgClO_3 = 2AgCl + 3O_2$
(C) $4LiClO_3 = 2Li_2O + 2Cl_2 + 5O_2$
(D) $16Pb(ClO_3)_2 = 14PbO_2 + 2PbCl_2 + 6ClO_2(g) + 11Cl_2 + 28O_2$

82(C) 某气态烷烃的氯代产物 4.52 g 与足量 $NaOH$ 溶液共热后, 用适量 HNO_3 酸化, 滴入足量的 $AgNO_3$ 溶液, 析出 11.48 g 沉淀, 该物质的分子式是()

- (A) $C_3H_6Cl_2$ (B) C_3H_7Cl
(C) $C_4H_8Cl_2$ (D) $C_3H_5Cl_3$

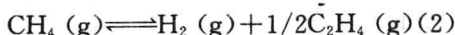
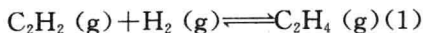
83(C) 已知两个热化学方程式:



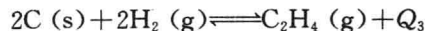
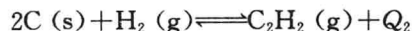
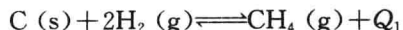
现有 0.2 mol 炭粉和 H_2 组成悬浮气, 使其在 O_2 中完全燃烧, 共放出 63.53 kJ 的热量, 则炭粉与 H_2 的物质的量之比是()

- (A) 1 : 1 (B) 1 : 2
(C) 2 : 3 (D) 3 : 2

84(C) 下列反应当温度降低时, 反应(1)平衡向右移动, 反应(2)平衡向左移动。



据此判断以下 3 个热化学方程式中,



热量 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 由大到小的正确顺序是()

- (A) Q_1 、 Q_2 、 Q_3 (B) Q_1 、 Q_3 、 Q_2
(C) Q_3 、 Q_2 、 Q_1 (D) Q_2 、 Q_1 、 Q_3

85(C) 有 Na_2CO_3 、 $NaHCO_3$ 、 CaO 、 $NaOH$ 的混合物 27.2 g, 把它们溶于足量的水, 充分反应后溶液中 Ca^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 均转化为沉淀, 当蒸干水分, 最后得到白色固体物质为 29 g, 则原混合物中 Na_2CO_3 的物质的量是()

- (A) 0.1 mol (B) 0.05 mol
(C) 0.15 mol (D) 无法确定

86(C) 将 CH_4 、 O_2 、 Na_2O_2 放入密闭器中在 $100^\circ C$ 条件下引爆反应后, 容器中的压强为零, 由此得出的结论正确的是()

- (A) 原 O_2 、 CH_4 、 Na_2O_2 的物质的量比为 1 : 2 : 6, 反应后生成的是 Na_2CO_3 和 $NaHCO_3$
(B) 原 O_2 、 CH_4 、 Na_2O_2 的物质的量比为 2 : 1 : 4, 反应后生成的是 Na_2CO_3 和 $NaOH$
(C) 原 O_2 、 CH_4 、 Na_2O_2 的物质的量比为 1 : 2 : 6, 反应后生成的是 Na_2CO_3 和 $NaOH$
(D) 原 O_2 、 CH_4 、 Na_2O_2 的物质的量比为 2 : 1 : 4, 反应后生成的是 $NaHCO_3$ 和 $NaOH$

87(C) 在密闭容器中盛有 H_2 、 O_2 和 Cl_2 的混合气体, 将其通过电火花, 3 种气体正好完全反应, 冷至室温, 所得液体的质量分数为 25.6%, 则容器内原有 H_2 、 O_2 、 Cl_2 的物质的量之比是()

- (A) 6 : 3 : 1 (B) 9 : 6 : 1

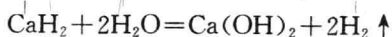
(C)10:6:1 (D)13:6:1

(三) 氧化还原反应 离子反应

88(A) 臭氧 O_3 是 O_2 的同素异形体, O_3 集中在离地面 20 km 以上大气平流层, 它可以保护人类免受辐射伤害, 但目前 O_3 层正遭受破坏的危险, 可能破坏 O_3 层的物质是()

- (A)水蒸气 (B)二氧化碳
(C)氮气 (D)一氧化碳

89(A) 近代化学上常用 CaH_2 作 H_2 的发生剂反应如下:



其中水的作用是()

- (A)溶剂 (B)氧化剂 (C)还原剂
(D)既不是氧化剂也不是还原剂

90(A) 下列变化需要加入还原剂的是

(D)

- (A) $HCl \rightarrow Cl_2 \uparrow$
(B) $Na_2SO_3 \rightarrow SO_2 \uparrow$
(C) $H_2S \rightarrow S$
(D) $SO_2 \rightarrow S$

91(A) 下列变化需要加入氧化剂的是

(C)

- (A) $S^{2-} \rightarrow HS^-$
(B) $HCO_3^- \rightarrow CO_2 \uparrow$
(C) $2I^- \rightarrow I_2$
(D) $Cu^{2+} \rightarrow Cu$

92(A) 下列各组物质间在一定条件下反应, 其中氧化剂与还原剂的物质的量比为 1:2 的应是()

- (A) $Na_2O_2 + CO_2$ (B) $NO_2 + SO_2$
(C) $NO_2 + H_2O$ (D) $C + \text{浓 } H_2SO_4$

93(A) 下列反应中, 化合物发生氧化反应的是()

- (A)实验室制取 H_2 气
(B)由 SiO_2 制 Si
(C) Cl_2 通入 KI 溶液
(D)铝热剂反应

94(A) 下列离子中, 还原性最强的是

(A)

- (A) I^- (B) F^-
(C) S^{2-} (D) NH_4^+

95(A) 下列离子中, 氧化性最强的是

- (A) Cu^{2+} (B) Ag^+
(C) Fe^{3+} (D) Pb^{2+}

96(A) 下列反应不属于氧化还原反应的应是()

- (A) $Na_2O_2 \rightarrow O_2$
(B) $Al^{3+} \rightarrow AlO_2^-$
(C) $Cl_2 \rightarrow ClO^-$
(D) $SO_3^{2-} \rightarrow SO_4^{2-}$

97(A) 下列物质和水反应, 水做还原剂的是()

- (A) $F_2 + H_2O$ (B) $Cl_2 + H_2O$
(C) $Na_2O_2 + H_2O$ (D) $SO_2 + H_2O$

98(A) 高炉炼铁中氧化铁还原成铁, 其还原剂是()

- (A)焦炭 (B)铁矿石
(C)石灰石 (D)一氧化碳

99(B) 下列各组物质中, 通常均可作还原剂的是()

- (A) H_2S, SO_2, H_2SO_4
(B) $Cl_2, FeCl_2, FeCl_3$
(C) H_2, NO, CO
(D) Br_2, KBr, KCl

100(B) 下列各组物质中, 通常均可作氧化剂的是()

- (A) $Cl_2, FeCl_3, KMnO_4$
(B) NH_3, NO, NO_2
(C) $Na_2SO_4, CuSO_4, KNO_3$
(D) $MnO_2, Na_2O_2, NaCl$

101(B) 下列反应中, 表示 SO_2 被还原的是()

- (A) $Cl_2 + SO_2 + H_2O = H_2SO_4 + 2HCl$
(B) $SO_2 + 2H_2S = 2H_2O + 3S$
(C) $SO_2 + 2NaOH = Na_2SO_3 + H_2O$
(D) $SO_2 + PbO_2 = PbSO_4$

102(B) 在 $P_4 + 3KOH + 3H_2O =$