

赢在考场

系列丛书

河北省 HEBEISHENG

高中学业水平测试卷

GAOZHONG XUEYESHUIPING CESHIJUAN

总主编 杨建国



- ★ 考点全面
- ★ 名师提炼
- ★ 全新信息
- ★ 精选精练



化学

河北科学技术出版社

主 编 张 敏

编 委 庄云雁 赵春林 王晓红 杨建国 汤继红 张 玲 张 兴
付亚杰 谢福春 张 霞 李继宾 张 奇 潘进东 孙丽华
张国富 温凤兰 霍永胜 李建民 姜常娥 佟宝忠 王小双
杨青文 李大金 司瑞怀

图书在版编目(CIP)数据

高中学业水平测试卷. 化学 /张敏主编. -- 石家庄
: 河北科学技术出版社, 2013.8
(赢在考场系列丛书 / 杨建国总主编)
ISBN 978-7-5375-5959-1

I. ①高… II. ①张… III. ①中学化学课-高中-习
题集 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 120507 号

高中学业水平测试卷·化学

张 敏 主编

出版发行 河北科学技术出版社
地 址 石家庄市友谊北大街 330 号 (邮编:050061)
印 刷 肃宁县新华印刷有限公司
开 本 787×1092 1/8
印 张 8.5
字 数 170 千字
版 次 2013 年 8 月第 1 版
2013 年 8 月第 1 次印刷
定 价 29.80 元

目 录

河北省普通高中学业水平考试说明	1
必修 1	
专题一 化学家眼中的世界 A 卷	5
专题一 化学家眼中的世界 B 卷	9
专题二 从海水中获得的化学世界 A 卷	13
专题二 从海水中获得的化学世界 B 卷	17
专题三 从矿物质到基础材料 A 卷	21
专题三 从矿物质到基础材料 B 卷	25
专题四 硫氮和可持续发展 A 卷	29
专题四 硫氮和可持续发展 B 卷	33
综合能力测试卷一	37
综合能力测试卷二	41
必修 2	
专题一 微观结构和物质的多样性 A 卷	45
专题一 微观结构和物质的多样性 B 卷	49
专题二 化学反应与能量变化 A 卷	53
专题二 化学反应与能量变化 B 卷	57
专题三 有机化合物的获得和应用 A 卷	61
专题三 有机化合物的获得和应用 B 卷	65
专题四 化学科学与人类文明 A 卷	69
专题四 化学科学与人类文明 B 卷	73
综合能力测试卷一	77
综合能力测试卷二	81
模拟卷	
高中化学学业水平模拟试卷一	85
高中化学学业水平模拟试卷二	93
2012 年 5 月石家庄二中化学学业水平模拟试卷	101
2012 年 12 月唐山一中化学学业水平模拟测试卷	105
2012 年 5 月衡水中学化学学业水平模拟试卷	109
2012 年 5 月河北省普通高中化学学业水平测试卷	113
2012 年 12 月河北省普通高中化学学业水平测试卷	117
化学参考答案	125

河北省普通高中学业水平考试说明

(化学学科)

I. 考试性质

河北省普通高中学业水平考试是完成所考科目毕业水平学习的高中生和具有同等学力的考生参加的全省统一的普通高中学业水平考试,是面向全体普通高中和具有同等学力的在校学生的达标性考试。

II. 指导思想

化学学业水平测试的命题以教育部制订的《普通高中化学课程标准实验》和《河北省普通高中课程化学学科指导意见试行》为依据,结合我省化学教学实际,全面检测学生学习必修学分规定的内容所达到的水平和基本的化学科学素养。以化学必修所要求的基础知识、基本技能、基本观点和基本方法为主要考查内容,注重考查学生分析、解决问题的能力 and 初步的科学探究能力,重视理论联系实际,关注与化学有关的科学技术、社会经济和生态环境的协调发展,促进学生在知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等方面的全面发展。

III. 考试内容

一、考试的水平层次要求

参照《普通高中化学课程标准实验》及《河北省普通高中课程化学学科指导意见试行》对认知性、技能性、体验性三类学习目标的分类方法和每一类学习目标由低到高的水平层次划分以及每一水平层次包含的行为动词。本说明相应地将认知性测试要求由低到高分 A、B、C、D 四个水平层次,技能性测试要求由低到高分 a、b、c 三个水平层次,体验性测试要求由低到高分 I、II、III 三个水平层次。高水平层次的测试要求包含低水平层次的测试要求。

1. 认知性测试要求的水平层次

- A. 知道、说出、识别、描述、举例、列举
- B. 了解、认识、能表示、辨认、区分、比较
- C. 理解、解释、说明、判断、预期、分类、归纳、概述
- D. 应用、设计、评价、优选、使用、解决、检验、证明

2. 技能性测试要求的水平层次

- a. 初步学习、模仿
- b. 初步学会、独立操作、完成、测量
- c. 学会、掌握、迁移、灵活运用

3. 体验性测试要求的水平层次

I. 感受、经历、尝试、体验、参与、交流、讨论、合作、参观

II. 认同、体会、认识、关注、遵守、赞赏、重视、珍惜

III. 形成、养成、具有、树立、建立、保持、发展、增强

二、测试的内容和要求

人文方向 必修《化学1》《化学2》和选修1《化学与生活》

理工方向 必修《化学1》《化学2》和选修3《物质结构与性质》

必修 1

专题一 化学家眼中的物质世界 A 卷

(时间:60 分钟 满分:100 分)

第 I 卷 选择题

一、选择题(共 60 分,每题 3 分,每小题只有 1 个选项正确)

1. 在高空中有一层臭氧层,它吸收了太阳光中绝大部分紫外线,使地球上的生物免受紫外线伤害,臭氧的化学式是 O_3 ,它是一种 ()

A. 混合物 B. 氧化物
C. 单质 D. 化合物

2. 右图为农夫山泉矿泉水瓶上的部分说明文字,列出了该饮用天然水理化指标。这里的钙、镁、钾、钠是指 ()

A. 原子 B. 分子
C. 单质 D. 元素

3. 下列反应不属于四种基本反应类型,但属于氧化还原反应的是 ()

A. $Fe + CuSO_4 = FeSO_4 + Cu$
B. $3CO + Fe_2O_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2Fe + 3CO_2$
C. $AgNO_3 + NaCl = AgCl \downarrow + NaNO_3$
D. $2KMnO_4 \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2 \uparrow$

4. 气体的体积主要由以下什么因素决定的 ()

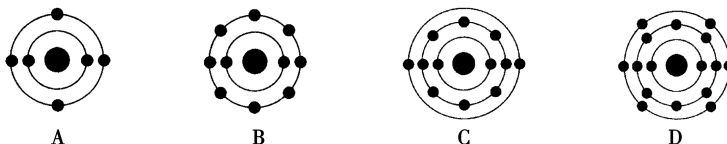
①气体分子的直径 ②气体物质的量的多少 ③气体分子间的平均距离 ④气体分子的相对分子质量

A. ①② B. ①③
C. ②③ D. ②④

5. 下列物质中属于非电解质的是 ()

A. 液氨 B. 液氧
C. $CaCO_3$ D. $NaHCO_3$

6. 已知最外层电子相同的原子具有相似的化学性质。在下列四种原子中,与氧原子化学性质相似的是 ()



7. 下列物质中,与 $0.3 \text{ mol } H_2O$ 含相同氢原子数的物质是 ()

A. $0.3 \text{ mol } HNO_3$ B. 3.612×10^{23} 个 HNO_3 分子
C. $0.1 \text{ mol } H_3PO_4$ D. $0.2 \text{ mol } CH_4$

饮用天然水理化指标	
矿物元素	测定结果
钙	$\geq 4.0 \text{ mg/L}$
镁	$\geq 0.5 \text{ mg/L}$
钾	$\geq 0.35 \text{ mg/L}$
钠	$\geq 0.8 \text{ mg/L}$
偏硅酸	$\geq 1.8 \text{ mg/L}$
pH (25℃)	7.1

8. 将下列各组物质按酸、碱、盐分类顺次排列正确的是 ()
- A. 硫酸, 纯碱, 大理石 B. 硝酸, 烧碱, 绿矾
C. 冰醋酸, 乙醇, 醋酸钠 D. 盐酸, 熟石灰, 苛性钠
9. 下列关于胶体的叙述不正确的是 ()
- A. 胶体区别于其他分散系的本质特征是分散质的微粒直径在 $10^{-9} \sim 10^{-7} \text{m}$ 之间
B. 光线透过胶体时, 胶体中可发生丁达尔效应
C. 用平行光照射 NaCl 溶液和 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体时, 产生的现象相同
D. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体能够使水中悬浮的固体颗粒沉降, 达到净水目的
10. 在实验室进行分液操作, 下列仪器一定用不着的是 ()
- A. 温度计 B. 分液漏斗
C. 玻璃棒 D. 烧杯
11. 下列变化中, 一定需要加入氧化剂才能完成的是 ()
- A. $\text{KMnO}_4 \longrightarrow \text{O}_2$ B. $\text{KI} \longrightarrow \text{I}_2$
C. $\text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{CO}_2$ D. $\text{HCl} \longrightarrow \text{H}_2$
12. 下列电离方程式中正确的是 ()
- A. $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons \text{H}_2^+ + \text{SO}_4^{2-}$ B. $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+} + (\text{OH})_2^-$
C. $\text{AlCl}_3 \rightleftharpoons \text{Al}^{+3} + 3\text{Cl}^-$ D. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{SO}_4^{2-}$
13. 据科学家预测, 月球的土壤中吸附着数百万吨的 ^3He , 每百吨 ^3He 核聚变所释放出的能量相当于目前人类一年消耗的能量。在地球上, 氦元素主要以 ^4He 的形式存在。下列说法中正确的是 ()
- A. ^4He 原子核内含有 4 个质子
B. ^3He 和 ^4He 互为同位素
C. ^3He 原子核内含有 3 个中子
D. ^4He 的最外层电子数为 2, 故 ^4He 具有较强的金属性
14. 与 100ml 0.1mol/L $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液中 NH_4^+ 离子浓度相同的是 ()
- A. 10ml 1mol/L $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液 B. 50ml 0.1mol/L NH_4Cl 溶液
C. 10ml 0.1mol/L $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液 D. 200ml 0.1mol/L NH_4NO_3 溶液
15. 近来我国某些城市将市区汽车排气管装上催化转换器, 目的是使碳氢化合物迅速转化为二氧化碳和水; 氮的氧化物转化为氮气, 使汽车尾气得到净化。关于这两个目的所涉及的变化, 说法正确的是 ()
- A. 均为氧化反应 B. 均为化学变化
C. 均为物理变化 D. 前者为化学变化, 后者为物理变化
16. 下列实验可行的是 ()
- A. 用澄清石灰水检验 CO 中含有的 CO_2
B. 用 BaCl_2 除去 NaOH 溶液中混有的少量 NaSO_4
C. 用 KSCN 溶液检验溶液中含有的 Fe^{2+}
D. 用溶解过滤的方法分离 CaCl_2 和 NaCl 固体混合物
17. 用 N_A 表示阿伏加德罗常数的值, 下列说法中正确的是 ()
- A. 含有 N_A 个氦原子的氦气在标准状况下的体积约为 11.2L

- B. 25°C , $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$, 64 g SO_2 中含有的原子数为 $3N_A$
 C. 在常温常压下, 11.2 L Cl_2 含有的分子数为 $0.5N_A$
 D. 在标准状况下, $11.2 \text{ L H}_2\text{O}$ 含有的分子数为 $0.5N_A$
18. 配置 $100 \text{ ml } 0.1 \text{ mol/L}$ 溶液所需要的玻璃仪器有 ()
 ①烧杯 ②量筒 ③玻璃棒 ④胶头滴管 ⑤ 100 ml 容量瓶 ⑥试管 ⑦漏斗 ⑧滴定管
 A. ①②③④⑤⑥⑦⑧ B. ①③④⑤
 C. ①②③④⑤⑥⑧ D. ②③④⑤⑥⑦⑧
19. 下列实验操作中错误的是 ()
 A. 蒸发操作时, 应使混合物中的水分完全蒸干后, 才能停止加热
 B. 蒸馏操作时, 应使温度计水银球靠近蒸馏烧瓶的支管口处
 C. 分液操作时, 分液漏斗中下层液体从下口放出, 上层液体从上口倒出
 D. 萃取操作时, 选择有机萃取剂, 则溶质在萃取剂的溶解度必须比水大
20. 已知 $a\text{A}^{m+}$ 与 $b\text{B}^{n-}$ 具有相同的核外电子排布, 则下列关系正确的是 ()
 A. $a = b + m + n$ B. $a = b - m + n$
 C. $a = b + m - n$ D. $a = b - m - n$

第 II 卷 非选择题

二、简答题(共 40 分)

21. (6 分) 下面是用碳酸钠固体配制 $250 \text{ ml } 0.05 \text{ mol/L}$ 碳酸钠溶液的操作, 请按要求填空:
 (1) 所需碳酸钠的质量为_____。
 (2) 把称量好的药品放在小烧杯中, 用适量蒸馏水进行溶解, 并不断搅拌, 目的是_____。
 (3) 冷却后, 将上述溶液用_____引流, 转移到_____中, 并用蒸馏水洗涤烧杯和玻璃棒 2~3 次, 洗涤液要转移到容量瓶中, 并摇匀。若不洗涤, 所配的溶液的浓度将_____ (填偏高、偏低、无影响)。
 (4) 加水至距刻度线 $1 \sim 2 \text{ cm}$ 处, 改用_____加水, 使溶液的凹液面正好跟刻度线水平相切。若加水超过刻度线, 应该重新配制。
22. (8 分) 有 A、B、C、D 四种元素, 已知 A 元素原子的 K 层和 M 层电子数相同; B 元素原子的 L 层比 K 层电子数多 5 个; C 元素的 +3 价阳离子和氖原子具有相同的电子数; D 元素的原子核外有 4 个电子层, K 层与 L 层电子数之和等于 M 层与 N 层电子数之和。
 写出:
 (1) 元素符号: A_____, B_____, C_____, D_____。
 (2) A 的原子结构示意图_____, B 的阴离子结构示意图_____, C 的阳离子结构示意图_____, D 的原子结构示意图_____。
23. (4 分) (1) 沈括《梦溪笔谈》中提到信州(今江西省)铅山县有一苦泉, 将苦泉水煎熬, 得到一种蓝色晶体, 此晶体常用作游泳池或浴池杀菌消毒剂。试回答:
 ①此晶体的化学式为_____;
 ②煎熬苦泉水的铁锅用久了就会在其表面析出一层红色物质, 其原因为(用化学方程式表示)_____。

24. (9 分)填写下列表格:

物质	分子数	质量(g)	物质的量/mol	摩尔质量(g/mol)
氧气		16		
硫酸	3.01×10^{23}			
水			2	

25. (4 分)(1) α 射线是由 α 粒子组成, α 粒子是一种没有核外电子的粒子,它带有2个单位的正电荷,它的质量数等于4,由此可推断 α 粒子含有_____个质子,_____个中子。

(2)已知钍 ${}_{90}^{232}\text{Th}$ 的原子可发生下列放射性变化: ${}_{90}^{232}\text{Th} \rightarrow \text{R} + \alpha$,则R原子中含质子数为_____,中子数为_____。

26. (3 分)试回答下列问题:

(1)0.3mol NH_3 分子中所含质子数与_____mol H_2O 分子中所含质子数相等。

(2)等物质的量的CO和 CO_2 所含的原子个数之比是_____。

(3)已知16gA和20gB恰好完全反应生成0.04mol C和31.67gD,则C的摩尔质量为_____。

27. (6 分)28gFe与足量稀盐酸混合,充分反应,消耗多少克HCl?生成 FeCl_2 的物质的量为多少?标准状况下最多能收集到多少升气体?

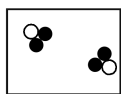
专题一 化学家眼中的物质世界 B 卷

(时间:60 分钟 满分:100 分)

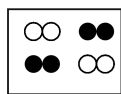
第 I 卷 选择题

一、选择题(共 60 分,每题 3 分,每小题只有 1 个选项正确)

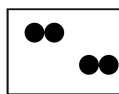
1. 某物质灼烧时,焰色反应为黄色,下列判断中正确的是 ()
A. 该物质一定是钠的化合物 B. 该物质一定含钠元素
C. 可以确定该物质中是否含钾元素 D. 该物质一定是金属钠
2. 在物质分类中,前者包括后者的是 ()
A. 氧化物、化合物 B. 化合物、电解质
C. 溶液、胶体 D. 溶液、分散系
3. 下列各组物质中,第一种是酸,第二种是混合物,第三种是碱的是 ()
A. 硫酸、 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 、苛性钾 B. 硫酸、空气、纯碱
C. 氧化铁、胆矾、熟石灰 D. 硝酸、食盐水、烧碱
4. 下列现象与胶体无关的是 ()
A. 常生活中看到的烟、云、雾
B. 向豆浆中加入石膏制得可口的豆腐
C. FeCl_3 溶液呈现棕黄色
D. 向沸水中逐滴加入 FeCl_3 稀溶液,得到红褐色透明的分散系
5. 下图是表示物质分子的示意图,图中“●”和“○”分别表示两种含有不同质子数的原子,则图中表示单质的是 ()



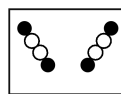
A.



B.



C.



D.

6. 下列物质的分离方法不正确的是 ()
A. 用过滤的方法除去食盐中的泥沙
B. 用蒸馏的方法将自来水制成蒸馏水
C. 用酒精萃取碘水中的碘
D. 用水冲洗的方法从沙里淘金
7. 中国科学技术大学的钱逸泰教授等以 CCl_4 和金属钠为原料,在 700°C 时制造出纳米级金刚石粉末。该成果发表在世界权威的《科学》杂志上,立刻被科学家们高度评价为“稻草变黄金”。同学们对此有下列一些理解,其中错误的是 ()
A. 金刚石属于金属单质
B. 制造过程中元素种类没有改变
C. CCl_4 是一种化合物
D. 这个反应是置换反应
8. 在相同条件下,下列各组气体中,分子数一定相同的是 ()
A. 14g N_2 和 32g O_2 B. 34g NH_3 和 4g H_2
C. 2L CO_2 和 2L H_2O D. 11.2L O_2 和 0.5mol O_2

9. 设 N_A 为阿伏加德罗常数,下列说法中正确的是 ()
- A. 1mol Na_2SO_4 溶于水中,所得溶液中 Na^+ 个数为 N_A
- B. 18g 水含有电子数为 $8N_A$
- C. 标准状况下,22.4L 氢气含有氢原子个数为 $2N_A$
- D. 11.2L 氢气一定含有 N_A 个氢原子
10. 据报道,2003 年 12 月 26 日,重庆开县发生了天然气矿井“井喷”事件,喷出的气体主要成分是甲烷,还含有硫化氢(H_2S),氰化氢(HCN)等多种有毒气体,造成 290 多人中毒死亡。你认为喷出的气体是 ()
- A. 一种纯净物
- B. 全部由无机化合物组成的混合物
- C. 全部由有机化合物组成的混合物
- D. 由无机化合物和有机化合物组成的混合物
11. 下列仪器常用于物质分离的是 ()
- ①漏斗 ②试管 ③蒸馏烧瓶 ④天平 ⑤分液漏斗 ⑥研钵
- A. ①③④ B. ①②⑥
- C. ①③⑤ D. ①③⑥
12. 下列关于化学反应类型的叙述中,正确的是 ()
- A. 凡是生成盐和水的反应都是中和反应
- B. 复分解反应一定没有单质参加
- C. 生成一种单质和一种化合物的反应一定是置换反应
- D. 分解反应的生成物一定有单质
13. 已知元素 R 有某种同位素的氯化物 RCl_x ,该氯化物中 R 微粒核内中子数为 Y,核外电子数为 Z,该同位素的符号为 ()
- A. ${}^Y_Z\text{R}$ B. ${}^{Y+Z}_Z\text{R}$
- C. ${}^{Y+Z}_{X+Z}\text{R}$ D. ${}^{X+Y+Z}_{X+Z}\text{R}$
14. 有下列物质:①0.5mol NH_3 ②标准状况下 22.4L He ③4℃时 9ml H_2O ④0.2mol H_3PO_4
按所含的原子数由多到少的顺序排列,正确的是 ()
- A. ①④③② B. ④③②①
- C. ②③④① D. ①②③④
15. 对于相同物质的量的 SO_2 与 SO_3 ,下列说法正确的是 ()
- A. 硫元素的质量比为 5 : 4 B. 原子总数之比为 4 : 3
- C. 质量之比为 1 : 1 D. 分子数之比为 1 : 1
16. 在一个密闭容器内有 X、Y、Z、Q 四种物质,在一定条件下进行反应,一段时间后测得反应前后各物质质量如下:

物质	X	Y	Z	Q
反应前质量/g	20	20	20	20
反应后质量/g	20	30	16	14

- 该密闭容器中发生化学反应的基本类型可能是 ()
- A. 分解反应 B. 化合反应
- C. 置换反应 D. 复分解反应

17. 已知 32gX 与 40gY 恰好完全反应,生成 mgQ 和 9gH 。在相同条件下, 16gX 和 30gY 混合反应生成 0.25molQ 和若干物质的量的 H ,则物质 Q 的摩尔质量是 ()
- A. 63g/mol B. 122g/mol
C. 126g/mol D. 163g/mol
18. 下列实验操作中错误的是 ()
- A. 分液时,分液漏斗下层液体从下口放出,上层液体从上口倒出
B. 蒸馏时,应使温度计水银靠近蒸馏烧瓶支管口
C. 蒸发结晶时时应将溶液蒸干
D. 称量时,称量物放在称量纸上,置于托盘天平的左盘,砝码放在托盘天平的右盘中
19. 某盐的混合物中含有 0.2mol Na^+ 、 0.4mol Mg^{2+} 、 0.4mol Cl^- ,则 SO_4^{2-} 为 ()
- A. 0.1mol B. 0.3mol
C. 0.5mol D. 0.15mol
20. 在两个容积相同的容器中,一个盛有 HCl 气体,另一个盛有 H_2 和 Cl_2 的混合气体。在同温同压下,两容器内的气体一定具有相同的 ()
- A. 原子数 B. 密度
C. 质量 D. 质子数

第 II 卷 非选择题

二、简答题(共 40 分)

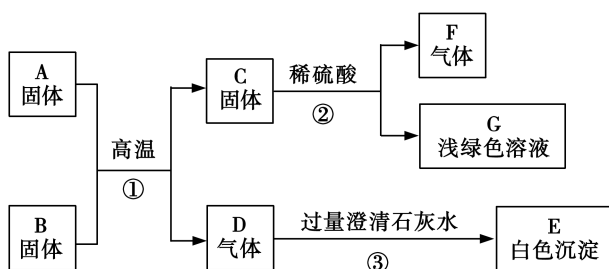
21. (4 分) Na 、 Mg 、 Al 分别与盐酸反应:
- (1)若盐酸足量,等物质的量的 Na 、 Mg 、 Al 产生 H_2 的质量之比为_____。
- (2)若盐酸足量,等质量的 Na 、 Mg 、 Al 产生 H_2 的质量之比为_____。
22. (4 分) 现有下列物质:A. 淀粉溶液;B. 食盐水;C. 铜;D. 硝酸;E. 氢氧化钠固体;F. 蔗糖;G. 泥水;H. 二氧化碳;I. 水;J. 硫酸钠固体。
- 所给物质中属于电解质的是_____,属于非电解质的是_____。
23. (4 分) 阅读于谦的诗《石灰吟》,回答问题:
- 千锤万凿出深山,烈火焚烧若等闲。粉身碎骨浑不怕,要留清白在人间。
- (1)“千锤万凿出深山”,开凿出的物质是 ()
- A. 石灰石 B. 铁矿石
C. 脉石(SiO_2) D. 重晶石(BaSO_4)
- (2)对“烈火焚烧若等闲”对应反应的说法中正确的是 ()
- A. 属于氧化还原反应 B. 产生的气体可造成温室效应
C. 属于分解反应 D. 属于置换反应
- (3)写出下列对应反应的化学方程式:
- 化合反应:_____;分解反应:_____。
24. (5 分) 含有相同原子个数的 SO_2 和 SO_3 ,其质量比为_____,摩尔质量比为_____,物质的量比为_____,其中所含氧原子个数比为_____,硫原子个数比为_____。
25. (2 分) 同温同压下,若 A 容器中 O_2 和 B 容器中 O_3 所含分子总数相等,则 A 容器和 B 容器的容积之比是_____,若它们所含原子总数相等,则 A 容器和 B 容器的容积比是_____。

26. (5 分)分离和提纯下列混合物,将合理的方法填入下列空格内:

序号	混合物	方法
1	海水中提取饮用水	
2	提取碘水中的碘	
3	从含少量氯化钠的硝酸钾溶液中提取硝酸钾	
4	从 KNO_3 溶液中分离 AgCl 颗粒	
5	除去生石灰中混有少量的碳酸钙	

27. (4 分)23.75g 某二价金属的氯化物(MCl_2)中含有 3.01×10^{23} 个 Cl^- ,则 MCl_2 的摩尔质量是 _____,M 的相对原子质量为 _____。

28. (8 分)A 是某工厂废旧铁制机械表面上红色固体的主要成分,B、C、F 都是单质,D、F 都是无色无味的气体,它们之间的转化关系如下:



请回答:

- 写出下列物质的化学式:C _____;F _____。
- 写出气体 D 和过量澄清石灰水反应的化学方程式:_____。
- 分别写出①、②反应的反应类型:① _____;② _____。
- 写出与 A 的组成元素相同的其他化合物的化学式: _____; _____。

29. (4 分)标准状况下, CO_2 和 CO 的混合气体 15g,体积为 10.08L,则此混合气体中 CO_2 和 CO 的物质的量各是多少?

专题二 从海水中获得的化学物质 A 卷

(时间:60 分钟 满分:100 分)

第 I 卷 选择题

一、选择题(共 60 分,每题 3 分,每小题只有 1 个选项正确)

1. 从 1897 年英国首次使用氯气对给水管网消毒以来,氯气用于自来水消毒已经经历了 100 多年的历史。目前,我国大多数城市依然采用氯气消毒法对自来水进行净化、消毒。氯气之所以长期用于自来水消毒,原因是 ()
- A. 氯气有毒,可以毒死细菌、病毒
B. 氯气具有刺激性气味,可以熏死细菌、病毒
C. 氯气与水反应生成具有强氧化性的 HClO ,可以杀死细菌、病毒
D. 氯气用于自来水消毒的工艺简单、成熟,易于操作,且成本低
2. 下列物质与其用途相符合的是 ()
- ① Cl_2 :做消毒剂 ② AgBr :制胶卷,感光纸 ③ AgI :人工降雨 ④碘:预防甲状腺肿大
⑤淀粉:检验 I_2 的存在 ⑥ NaClO :漂白纺织物
- A. ②③④⑤⑥ B. ①②③④⑤
C. ②③④⑤ D. 全部
3. 下列物质中既能导电,又属于强电解质的一组物质是 ()
- A. 石墨、醋酸溶液、食盐晶体 B. 熔融的 KOH 、 NaCl 、 KCl
C. 稀 H_2SO_4 、 NaOH 溶液、稀 HNO_3 D. 氯水、石灰水、水银
4. 钠在空气中发生变化的过程是 ()
- A. $\text{Na} \rightarrow \text{Na}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3$
B. $\text{Na} \rightarrow \text{Na}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaHCO}_3$
C. $\text{Na} \rightarrow \text{Na}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3$
D. $\text{Na} \rightarrow \text{Na}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{HCO}_3$
5. 相同质量的镁条分别在下列气体中充分燃烧,所得固体物质的质量最大的是 ()
- A. O_2 B. N_2
C. CO_2 D. 空气
6. 在 $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$ 反应中,氧化剂与还原剂物质的量之比 ()
- A. 1 : 2 B. 1 : 1
C. 2 : 1 D. 3 : 2
7. 在下列各反应中,盐酸既表现出酸性又表现出氧化性的是 ()
- A. $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ B. $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
C. $\text{HCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$ D. $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) = \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
8. 在预防非碘时广泛使用的“84”消毒液,其商品标识上有如下叙述:①本品为无色液体,呈碱性。②使用时用水稀释。③可对餐具衣物进行消毒。④可漂白有色织物。其有效成分可能是 ()
- A. Na_2O_2 B. SO_2

- A. ①②③④⑤
B. ②⑤①③④
C. ①③⑤②④
D. ②①③⑤④

19. 可以用来断定碳酸氢钠粉末中混有碳酸钠的实验方法是 ()

- A. 加热时有无色气体放出
B. 滴加盐酸时有气泡产生
C. 溶于水后,滴加 CaCl_2 溶液,有白色沉淀生成
D. 溶于水后,滴加澄清石灰水,有白色沉淀生成

20. 现有三种常见治疗胃病药品的标签:

INDICALM 消化药片 每片含 250mg 碳酸钙	Stamachease 减缓胃痛 每片含 250mg 氢氧化镁	Fast digestion 帮助消化 每片含 250mg 氧化镁
①	②	③

药品中所含的物质均能中和胃里过量的盐酸,下列关于三种药片中和胃酸的能力比较,正确的是 ()

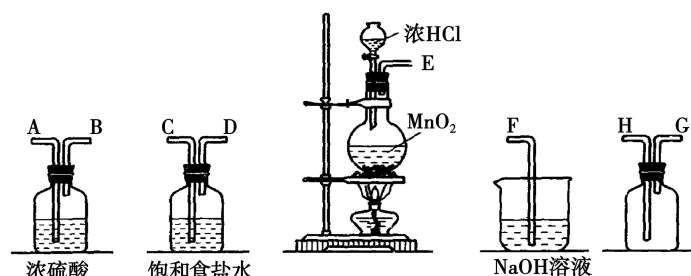
- A. ①=②=③
B. ①>②>③
C. ③>②>①
D. ②>③>①

第 II 卷 非选择题

二、简答题(共 40 分)

21. (6 分) 通常用小苏打的悬浊液除去 CO_2 中的 HCl ,反应的离子方程式为: _____, 不能用 NaOH 溶液的原因是 _____, 也不能用 NaCO_3 的原因是 _____ (用离子方程式表示原因)。
22. (6 分) 甲、乙两相邻的化工厂,排放的污水经处理后,仍然各溶有以下八种离子 (Ag^+ 、 Fe^{3+} 、 Ba^{2+} 、 Na^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 OH^-) 中各不相同的 4 种,若单独排放,则造成环境污染,如果将甲、乙两厂的污水按适当比例充分混合,再经沉淀后,排放的污水转变为无色澄清的 NaNO_3 溶液,污染程度大为降低,又经测定,甲厂污水的 pH 大于 7,试推断:
- (1) 甲厂污水中含有的 4 种离子是 _____;
- (2) 乙厂污水中含有的 4 种离子是 _____。
23. (4 分) 现有 X、Y、Z、W 等 4 种钠的化合物,它们之间的相互关系如下:
- $$\text{X} \xrightarrow{\Delta} \text{W} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}, \text{Z} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{W} + \text{O}_2 \uparrow, \text{Z} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Y} + \text{O}_2 \uparrow, \text{W} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{Y}.$$
- 则 X、Y、Z、W 的化学式依次为 _____、_____、_____、_____。
24. (6 分) 洪灾过后,饮用水的消毒杀菌成为抑制大规模传染性疾疾病暴发的有效方法之一。漂白粉是常用的消毒剂。
- (1) 工业上将氯气通入石灰乳 [$\text{Ca}(\text{OH})_2$] 制取漂白粉,化学反应方程式为 _____。
- (2) 漂白粉的有效成分是(填化学式) _____。
- (3) 漂白粉溶于水后,受空气中的 CO_2 作用,即产生有漂白、杀菌作用的次氯酸,化学反应方程式为 _____。
- (4) 反应(1)和反应(3)中,属于氧化还原反应的是(填编号) _____。
25. (10 分) 实验室中用二氧化锰跟浓盐酸反应制备干燥纯净的氯气。进行此实验,所用仪器如

下图：



(1) 连接上述仪器的正确顺序是(填各接口处的字母)：_____接_____，_____接_____，_____接_____。

(2) ①饱和食盐水的作用_____；②浓硫酸起的作用是_____。

(3) 化学实验中检验是否有 Cl_2 产生常用湿润的淀粉-KI 试纸。如果有 Cl_2 产生，可观察到的现象是_____，写出反应方程式_____。

(4) 写出下列化学反应的化学反应方程式：

①气体发生装置中进行的反应：_____；

②尾气吸收装置中进行的反应：_____。

26. (8分) 用 MnO_2 和浓 HCl 反应制 Cl_2 ，当有 $0.4mol$ HCl 被氧化时，生成的 Cl_2 全部用石灰水吸收，则：(1) 生成 Cl_2 多少摩尔？(2) 可制得漂白粉多少克？