

2013 年河南省初中学业水平暨高级中等学校招生考试试卷

化 学

注意事项:

1. 本试卷共 4 页, 满分 50 分, 考试时间 50 分钟。请用钢笔或圆珠笔直接答在试卷上。
2. 答卷前将密封线内的项目填写清楚。

题 号	一	二	三	四	总 分
分 数					

相对原子质量 H—1 Li—7 C—12 O—16 Al—27 Na—23 Cl—35.5 Fe—56

得 分	评卷人

一、选择题 (本题包括 10 个小题, 每小题 1 分, 共 10 分)

下列各题, 每题只有一个选项符合题意, 请将正确选项的标号填入题后括号内。

1. 能源与生活息息相关。下列利用化学反应获得电能的是 【 】

A. 风力发电 B. 水力发电 C. 火力发电 D. 太阳能发电

2. 下列图标中, 属于我国制定的塑料包装制品回收标志的是 【 】



3. 下列各项中, 不属于我国《环境空气质量标准》基本监控项目的是 【 】

A. 二氧化硫浓度 B. 氮气浓度 C. 二氧化氮浓度 D. PM2.5 浓度

4. 2013 年 5 月在郑州举办的第八届中国中部投资贸易博览会上, 河南大枣等果蔬类产品颇受青睐。下列人体需要的营养素主要由水果、蔬菜提供的是 【 】

A. 维生素 B. 油脂 C. 淀粉 D. 蛋白质

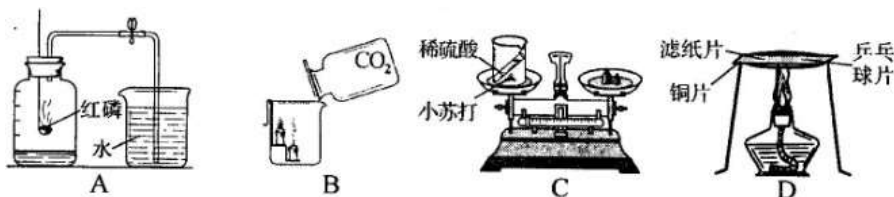
5. 下列结构示意图表示的粒子中, 属于离子的是 【 】



6. 分类法是化学学习的重要方法。下列说法正确的是 【 】

A. 醋酸和干冰都属于有机物 B. 不锈钢和金刚石都属于合金
C. 尿素和硝酸钾都属于复合肥料 D. 锌和碘都属于人体必需的微量元素

7. 下列图示实验所得出的结论中, 不正确的是 【 】



- A. 氧气约占空气体积的 1/5
B. 二氧化碳的密度比空气大且不支持燃烧
C. 天平不平衡说明该反应不遵守质量守恒定律

D. 燃烧条件之一是温度需达到可燃物的着火点

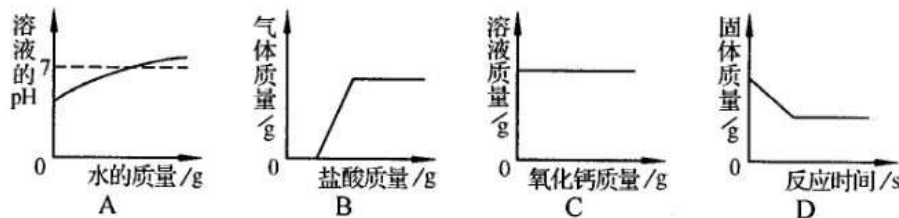
8. 有化合价升降的反应是氧化还原反应。下列一定不是氧化还原反应的是 【 】

A. 化合反应 B. 分解反应 C. 置换反应 D. 复分解反应

9. 探究金属活动性顺序时，将锌粒放入硫酸铜溶液中，锌粒表面有紫红色物质析出，还有无色无味气体产生的“异常”现象。推测该气体可能是 【 】

A. 氢气 B. 二氧化硫 C. 二氧化碳 D. 一氧化碳

10. 下列图像分别与选项中的操作相对应，其中合理的是 【 】



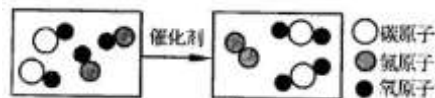
- A. 向一定量稀硫酸中滴入水
 B. 向一定量纯碱和烧碱的混合溶液中滴入盐酸
 C. 一定温度时向一定量饱和石灰水中加入氧化钙
 D. 向一定量二氧化锰固体中加入过氧化氢溶液

得分	评卷人

二、填空题（本题包括 6 个小题，每空 1 分，共 16 分）

11. 天然气的主要成分是_____；地壳中含量最多的金属元素是_____。

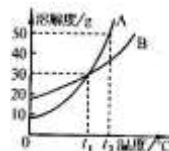
12. 右图是治理汽车尾气反应的微观过程。图中单质是（填名称）；化学方程式为_____。



13. 硬水中含较多的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ，常用_____区分硬水和软水；“84”消毒液的有效成分 NaClO 中氯元素的化合价为_____； Cl_2 常作自来水消毒剂，其实验室制法为：

$\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{X} + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ ，X 的化学式为_____。

14. 右图是 A、B 的溶解度曲线。 $t_2^\circ\text{C}$ 时分别将 100gA、B 的饱和溶液降温至 $t_1^\circ\text{C}$ ，析出固体治理 A_____B（填“>”、“<”或“=”）；把 $t_2^\circ\text{C}$ 时 150gA 的饱和溶液稀释为 20%，需加水_____g。



15. 化学与生产、生活密切相关。

(1) 配制农药波尔多液所用硫酸铜的构成粒子是_____（填化学符号）

(2) 酒精燃烧的化学方程式为_____。

(3) 氯碱工业中电解食盐水得到烧碱和两种气体，一种是最轻的气体，另一种的相对分子质量为 71。该反应的化学方程式_____。

16. 右图中，甲是氧化物，其中金属元素质量分数为 70%；乙是黑色粉末；丙和丁是可溶性盐。反应①和②的化学方程式分别为_____、_____；试剂 B 是_____（填化学式）溶液；反应③的发生需要氧气和水，其化学方程式_____。



得分	评卷人

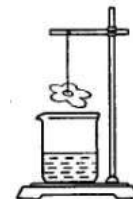
三、简答题（本题包括 4 个小题，共 16 分）

17. (3 分) 氧气性质比较活泼，能支持燃烧。

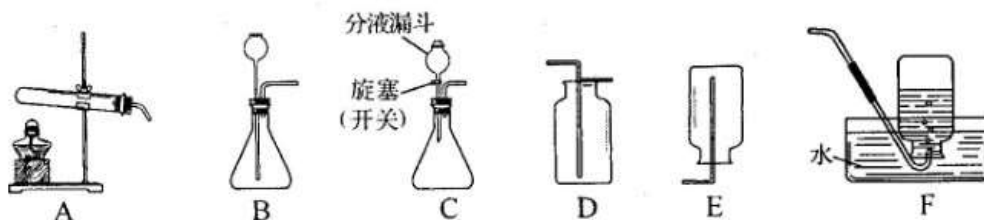
- (1) 如何验证一瓶无色气体是氧气?
- (2) 做铁丝在氧气中燃烧实验时, 集气瓶中预先加少量水或铺一层细沙的目的是什么?
- (3) 可燃物燃烧的剧烈程度与氧气浓度或接触面积等因素有关, 任举一例甲乙说明。

18. (3分) 物质的性质和用途是化学的重要研究内容。

- (1) 浓硫酸具有吸水性, 在实验室中常用它做_____剂。
- (2) 用石灰浆粉刷墙壁, 干燥后墙面就变硬了, 用化学原理解释该现象。
- (3) 右图中, 用滤纸做成的小花喷洒某溶液后放在烧杯上方, 片刻后变成红色。请推测喷洒液和烧杯中溶液可能是什么? (写出一组即可)



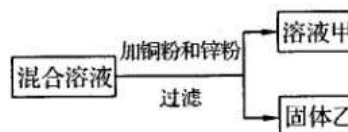
19. (4分) 在实验室中可选择下图装置制取气体。



- (1) 若选择 A、F 组合一套装置制取了某气体, 请写出有关反应的化学方程式。
- (2) 制取 CO_2 的化学方程式为_____; 其发生装置可选择 B 或 C, 与 B 相比较, C 的主要优点是什么?
- (3) 若用金属与酸反应来制取氢气, 应选择以上哪些装置? (写出一套即可)

20. (4分) 某化学小组用一定量 AgNO_3 和 $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 的混合溶液进行了右图实验, 已知溶液甲呈蓝色。

- (1) 向固体乙上滴加盐酸时_____ (填“有”或“没有”) 气泡产生。
- (2) 溶液甲中一定含有哪些溶质? (写化学式)
- (3) 请写出该实验过程中所发生反应的化学方程式。



得分	评卷人

四、综合应用题 (共 10 分)

21. 酸、碱、盐是几类重要的化合物, 他们之间能发生复分解反应。

- (1) 复分解反应发生的条件是有沉淀析出, 或有气体放出, 或有_____生成。
- (2) 某化学小组进行“酸和碱的中和反应”实验: 将盐酸滴入一定量的澄清石灰水中, 实验无明显现象。取反应后的部分溶液加热、蒸干、得到白色固体。

以下是探究白色固体成分实验, 已知 CaCl_2 溶液呈中性。请填写下表:

实验操作	测定结果	白色固体成分
用 pH 试纸测定反应后溶液的酸碱度, 操作方	pH > 7	

法是_____		CaCl ₂
---------	--	-------------------

实验反思：无明显现象的中和反应可借助酸碱指示剂判断反应终点。

(3) “粗盐提纯”指除去 NaCl 中的泥沙和 MgCl₂、CaCl₂、Na₂SO₄ 等杂质。

某同学设计了除去三种可溶性杂质的实验方案：先将固体溶解，然后向其中依次加入过量的 BaCl₂、NaOH、Na₂CO₃ 溶液，充分反应后过滤，蒸发结晶。请回答：

①溶解、过滤和蒸发操作中都用到一种玻璃仪器，该仪器在蒸发操作中的作用是什么？

部分物质的溶解性表（室温）

	OH ⁻	Cl ⁻	SO	CO
H ⁺		溶、挥	溶	溶、挥
Ba ²⁺	溶	溶	不溶	不溶
Ca ²⁺	微溶	溶	微溶	不溶
Mg ²⁺	不溶	溶	溶	微溶

②加入 Na₂CO₃ 溶液的目的是什么？

③以上方案还需完善，请说明原因并加以补充。

(4) LiOH 和 NaOH 的化学性质相似。“神舟”飞船内，可用盛有 LiOH 的过滤网吸收航天员呼出的气体，以降低 CO₂ 含量。请计算：用 LiOH 完全吸收 176 g CO₂ 生成 Li₂CO₃ 和 H₂O，理论上至少需要 LiOH 的质量是多少？

2013年河南省初中学业水平暨高级中等学校招生考试

化学试题参考答案及评分标准

注意事项:

1. 答出其他合理答案, 请参照评分标准给分。
2. 没有特别要求写化学式的, 写化学式或名称均得分。

一、选择题 (每小题 1 分, 共 10 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	B	B	A	C	D	C	D	A	B

二、填空题 (每空 1 分, 共 16 分)

11. 甲烷(或 CH₄) 铝 (或 Al)

12. 氮气 $2\text{CO} + 2\text{NO} \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{N}_2 + 2\text{CO}_2$

13. 肥皂水 +1 MnCl₂

14. > 100

15. (1) Cu²⁺、SO₄²⁻ (2) C₂H₅OH + 3O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 2CO₂ + 3H₂O

(3) 2NaCl + 2H₂O $\xrightarrow{\text{通电}}$ 2NaOH + H₂↑ + Cl₂↑

16. Fe₂O₃ + 3CO $\xrightarrow{\text{高温}}$ 2Fe + 3CO₂ (或 2Fe₂O₃ + 3C $\xrightarrow{\text{高温}}$ 4Fe + 3CO₂↑等)

Fe₂O₃ + 6HCl = 2FeCl₃ + 3H₂O [或 Fe₂O₃ + 3H₂SO₄ = Fe₂(SO₄)₃ + 3H₂O 等]

NaOH [或 Ca(OH)₂ 等]; [4Fe(OH)₂ + O₂ + 2H₂O = 4Fe(OH)₃

三、简答题 (共 14 分)

17. (3 分) (1) 将带火星的木条伸到集气瓶中, 木条复燃即可验证。

(2) 防止溅落的熔融物炸裂瓶底。

(3) 与氧气浓度有关, 如硫在氧气里燃烧比在空气里燃烧要剧烈。

(或与接触面积有关, 如煤粉比煤块燃烧得更加剧烈。)

18. (3 分) (1) 干燥

(2) 石灰浆中含有 Ca(OH)₂, 干燥过程中与 CO₂ 反应, 生成难溶于水的 CaCO₃。

(3) 石蕊溶液和浓盐酸。(或酚酞溶液和浓氨水。)

19. (4 分) 2KMnO₄ $\xrightarrow{\Delta}$ K₂MnO₄ + MnO₂ + O₂↑ (或 $\xrightarrow[\Delta]{\text{催化剂}}$ 2KClO₃ 2KCl + 3O₂↑

(2) CaCO₃ + 2HCl = CaCl₂ + CO₂↑ + H₂O

可通过分液漏斗的开关控制液体的滴加速率和滴加量, 来控制反应。

(3) 发生装置选 B(或 C), 收集装置选 E(或 F)。

20. (4 分) (1) 没有

(2) Al(NO₃)₃、Zn(NO₃)₂、Cu(NO₃)₂

(3) Cu + 2AgNO₃ = Cu(NO₃)₂ + 2Ag

Zn + 2AgNO₃ = Zn(NO₃)₂ + 2Ag [或 Zn + Cu(NO₃)₂ = Zn(NO₃)₂ + Cu]

四、综合应用题 (共 10 分)

21. (1) 水(或难电离物) (1 分)

(2)

实验操作	测定结果	白色固体成分
用玻璃棒蘸取溶液滴到 pH 试纸上，把试纸显示的颜色与标准比色卡比较。 (1 分)		CaCl ₂ 、Ca(OH) ₂ (1 分)
	pH 7 (1 分)	

(3)①用玻璃棒不断搅拌，防止因局部温度过高造成液滴飞溅。(1 分)

②除去 CaCl₂ 杂质和过量的 BaCl₂ (1 分)

③过量的 NaOH 和 Na₂CO₃ 未除去，还应加入适量的盐酸。(1 分)

(4)解:设理论上至少需要 LiOH 的质量为-

$2\text{LiOH} + \text{CO}_2 = \text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (1 分)

48 44
x 176 g

$$\frac{48}{44} = \frac{x}{176g} \quad (1 \text{ 分})$$

$$x = \frac{48 \times 176g}{44} = 192 \text{ g} \quad (1 \text{ 分})$$

答:理论上至少需要 LiOH 的质量为 192 g。