

济南外国语学校 2017-2018 学年度第一学期
初三化学期中试题

2017 年 11 月

本试题分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。满分 100 分，考试时间为 60 分钟。答卷前，请务必将自己的姓名、考场、准考证号、座号填写在答题卡规定的位置。

第 I 卷（选择题 共 40 分）

注意事项：

1. 第 I 卷为选择题，每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。答案写在试卷上无效。
2. 第 I 卷共 20 小题，每小题 2 分。在每题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Mg-24 S-32 Cl-35.5 K-39
Ca-40 Al-27 Fe-56 Cu-64 Zn-65 Ag-108 Ba-137

一、单项选择题（下列各题中只有一个正确选项，每题 2 分，共 40 分）

- 1、物质世界充满了变化。下列变化中，属于物理变化的是（ ）



A. 光合作用



B. 钢铁生锈



C. 木炭燃烧



D. 冰山融化

- 2、2017 年 6 月 5 日是第 46 个“世界环境日”，也是我国新《环境法》实施后的第三个“环境日”。我国今年的主题是“绿水青山就是金山银山”。下列说法符合这一主题的是（ ）

A. 将农田中产生的秸秆就地焚烧

B. 将废旧电池深埋处理

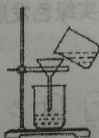
C. 倡导使用风能、太阳能等新型能源

D. 直接用工业废水灌溉农田

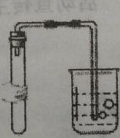
- 3、下列实验操作中，正确的是（ ）



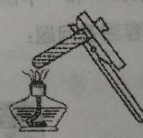
A. 滴加液体



B. 过滤黄泥水



C. 检查装置气密性



D. 加热液体

- 4、化学与我们的生活息息相关。下列有关生活中化学知识的说法，合理的是（ ）

A. 膨化食品包装袋内填充氮气防腐

B. 蒸馏水不含杂质可替代白开水大量饮用

C. 洗洁精可以将油污溶解于水中

D. 大量施用化肥促进盆栽植物生长

- 5、从分子的角度分析，下列解释错误的是（ ）

A. 气体受热膨胀——分子间隔增大

B. 缉毒犬能根据气味发现毒品——分子在不断的运动

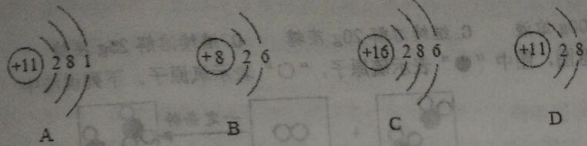
C. 液氧和氧气都能助燃——同种分子化学性质相同

D. 水结成冰——固体状态下分子不再运动

6. 下列物质的用途，主要利用其化学性质的是 ()

- A. 用铜丝制作导线
B. 用天然气作燃料
C. 涂抹酒精给人体降温
D. 用金刚石切割玻璃

7. 下列四种粒子的在化学反应中容易失去电子的是 ()



8. 关于各元素相对含量说法正确的是 ()

- A. 地壳中含量最高的是氧
B. 地壳中含量最高金属是硅
C. 空气中含量最高的是氧
D. 人体中含量最高的是氢

9. 家庭装修材料中的有害物质会影响人体的健康。如某些花岗岩中就含有放射性元素氡。若一种氡原子的核电荷数为 86，相对原子质量为 222，则这种氡原子的中子数为 ()

- A. 50
B. 86
C. 136
D. 222

10. 元素周期表是学习化学的重要工具。如右图所示的是元素周期表中的一格，从中获得的信息不正确的是 ()

- A. 铱属于金属元素
B. 铱的原子序数为 77
C. 铱原子核内有 77 个质子
D. 铱的相对原子质量为 192.2g

77	Ir
铱	
192.2	

11. 甲醛 (化学式为 CH_2O) 是室内装修时的主要污染物之一，下列说法正确的是 ()

- A. 甲醛由碳、氢、氧三种元素组成
B. 甲醛分子由碳、氢、氧三种元素构成
C. 甲醛由 1 个碳原子和 1 个水分子构成
D. 甲醛由 1 个碳原子、2 个氢原子和 1 个氧原子构成

12. C_3N_4 是一种新型材料，它的硬度比金刚石还大，可作切割工具。在 C_3N_4 中，碳元素的化合价为 +4 价，则氮元素的化合价为 ()

- A. +5
B. +3
C. -4
D. -3

13. 对物质进行归类整理是化学学习的一种重要方法，下列归类不正确的是 ()

- A. 混合物：空气、海水、矿泉水
B. 单质：氧气、镁、水
C. 金属：铁、铜、镁
D. 氧化物：水、一氧化碳、氧化镁

14. 化学实验常需要配制溶液，下列说法正确的是 ()

- A. 配制溶液时，只能用水作溶剂
B. 配制硝酸铵溶液时，溶液温度会降低
C. 溶质只能是固体或液体
D. 溶液都是无色透明的液体

15. 下列关于氧气的说法中不正确的是 ()

- A. 鱼类能在水下呼吸，因为氧气极易溶解于水
B. 工业上用分离液态空气的方法制取氧气是物理变化
C. 氧气的化学性质比较活泼，能跟很多物质发生反应
D. 物质跟氧气发生的反应属于氧化反应

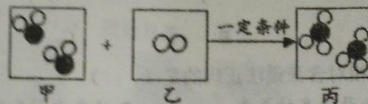
16、“气体烙铁”是一种以气体X为燃料的加热仪器，加热温度可达1300℃，反应的化学方程式为：
 $2X + 13O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 8CO_2 + 10H_2O$ ，燃料X的化学式为（ ）

- A. C_2H_6 B. C_2H_4 C. CH_3OH D. C_2H_5OH

17、现有200g溶质质量分数为10%的蔗糖溶液，欲将其溶质质量分数增大一倍，下列方法中正确的是（ ）

- A. 蒸发90g水 B. 倒出100g溶液 C. 继续溶解20g蔗糖 D. 继续溶解25g蔗糖

18、右图是某化学反应的微观示意图，图中“●”表示硫原子，“○”表示氧原子。下列说法中错误的是（ ）

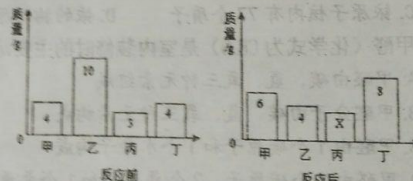


- A. 甲是 SO_2
 B. 该反应属于氧化反应
 C. 反应前后，分子、原子种类均不变
 D. 反应中，甲、乙两种物质的分子个数比为2:1:2

19、逻辑推理是化学学习中重要的思维方法，以下四个说法中正确的是（ ）

- A. 溶液都是均一、稳定的，所以均一、稳定的物质都是溶液
 B. 氮气能使燃着的木条熄灭，所以能使燃着的木条熄灭的气体一定是氮气
 C. 单质是只含一种元素的纯净物，则只含一种元素的纯净物一定是单质
 D. 氧化物中一定含有氧元素，所以含氧元素的化合物都属于氧化物

20、在一密闭容器内加入甲、乙、丙、丁四种物质，在一定条件下发生化学反应，反应前后各物质的物质变化如图。下列说法中不正确的是（ ）



- A. x的数值为3
 B. 该反应属于化合反应
 C. 丙可能为该反应的催化剂
 D. 反应中甲、乙两物质的质量比为1:3

第II卷(非选择题 共60分)

注意事项:

- 第II卷为非选择题，共____个大题。
- 用0.5mm黑色签字笔答在答题卡相应区域内，超出答题区域作答无效。

相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Mg-24 S-32 Cl-35.5 K-39
 Ca-40 Al-27 Fe-56 Cu-64 Zn-65 Ag-108 Ba-137

二、填空题(本题共35分)

21、(3分)请根据右侧图示信息，用化学用语填空:

- 写出溶质中所含金属元素的符号_____;
- 写出该溶液中溶质的化学式_____;
- 标出溶剂中氧元素的化合价_____。



22、(3分) 化学研究中常用图示表示微观粒子, 例如:



表示 4 个氢原子, 则化学符号为 “4H”

(●表示氢原子)

请写出下列图示所示微粒的化学符号:



(1) _____;



(○表示氧原子)

(2) _____;



(●表示氧原子)

(3) _____.

23、(4分) 我国医学家居呦呦从黄花蒿中发现抗疟疾有效提取物, 并从中分离出新型结构的抗疟有效成分青蒿素 (化学式 $C_{15}H_{22}O_5$, 化学式为 282), 创制新型抗疟药。2015 年 10 月, 她因发现青蒿素治疗疟疾的新疗法获诺贝尔生理学或医学奖。请回答以下问题:



(1) 一个青蒿素分子含 _____ 个原子。

(2) 青蒿素中碳元素与氧元素的质量比为 _____ (填最简整数比)。

(3) 屠呦呦的研究过程中大量采用化学实验方法, 下列关于化学学科的认识中不合理的是 _____。

- A. 利用化学, 人类可以合成许多自然界不存在的新物质, 没有化学就没有现代社会
- B. 化学科学已经渗透到能源开发、环境保护、生命过程探索等诸多重要领域
- C. 化学科学已经渗透到了我们日常衣食住行的各个方面, 我们离不开化学
- D. 化学科学的发展为人类社会带来了大量的污染, 我们应该限制其发展

(4) 在发现青蒿素前治疗疟疾的药物主要是金鸡纳霜, 又叫奎宁 (化学式为 $C_{20}H_{24}N_2O_2$, 化学式为 324), 则 141g 青蒿素中所含氧元素的质量与 _____ g 金鸡纳霜中所含氧元素质量相等。

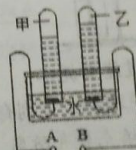
24、(9分) 2017 年 “世界水日” 和 “中国水周” 活动宣传主题为 “落实绿色发展理念, 全面推行河长制”, 请分析图示内容回答问题:



甲



乙



丙

(1) 水的天然循环是通过水三态变化实现的, 这个循环过程是由 _____ 提供的能量 (填序号)。

- A. 地球自转
- B. 太阳照射
- C. 海洋潮汐
- D. 植物生长

(2) 自来水的生产过程主要包括沉降、过滤和 _____ 三个步骤。

(3) 图乙所示的自制净水装置中的活性炭起 _____ 作用, 向净化后的水样中加入肥皂水后产生浮渣多、泡沫少, 则该水样为 _____ (填 “硬水” 或 “软水”)。生活中常用的硬水软化方法为 _____。

(4) 图丙中甲试管内气体的化学式为____, 导线 B 连接的是电源的____(填“正”或“负”)极。电解水的化学方程式为_____。

25. (4 分) 党的十九大报告中指出“加快生态文明体制改革, 建设美丽中国”, 要推进绿色发展, 着力解决突出环境问题, 加大生态系统保护力度, 改革生态环境监管体制。济南市近几年积极行动, 落实空气改善措施。据报道, 2016 年济南市重污染天数同比减少 16 天, 细颗粒物(PM2.5)浓度减少 13.2%, 空气改善情况为全省之首!

(1) 济南市通过以下三种方式缓解空气污染, 成效显著:



A. 新能源汽车



B. 垃圾清扫车



C. 喷水雾汽车

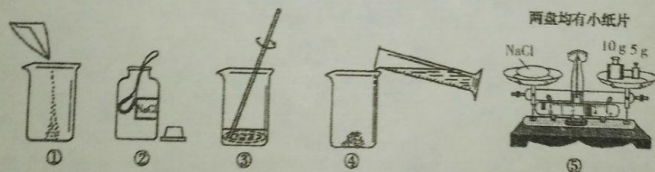
为了使空气更新, 天空更蓝, 你作为环保小卫士, 认为推广使用上述方式的好处是_____ (任选一项回答)。

(2) 空气污染严重损害人体健康, 影响农作物生长, 破坏生态平衡。在下列选项中能引起空气污染的有害气体有_____ (填序号)。

- A. 二氧化硫 B. 二氧化碳 C. 一氧化碳 D. 二氧化氮

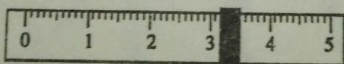
(3) 每到冬季, 济南市细颗粒物(PM2.5)浓度就会提高, 这与采暖燃煤有很大关系。今年, 市政府出台了相当优惠的“煤改电”、“煤改气”政策, 鼓励居民使用天然气等代替燃煤取暖。天然气的主要成分为甲烷(化学式为 CH_4), 甲烷在空气中燃烧产生二氧化碳和水, 故能有效减少细颗粒物的排放。请根据提示写出甲烷燃烧的化学方程式_____。

26. (5 分) 下图是配制 10% 的氯化钠溶液的实验操作示意图:



(1) 用上图的序号表示配制溶液的正确操作顺序: _____。

(2) 称量氯化钠时, 天平平衡后的状态如图⑤所示, 游码标尺示数见下图, 则称取的氯化钠质量为_____g。

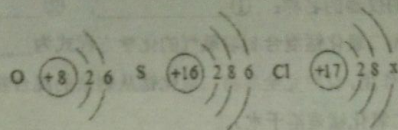


(3) 根据计算可知本次实验所配溶液的质量为_____g。

(4) 称量氯化钠质量完毕放回砝码时, 发现有一个砝码缺损了一个小角, 若其他操作步骤均正确, 则所配制溶液的溶质质量分数_____ (填“大于”、“小于”或“等于”) 10%。

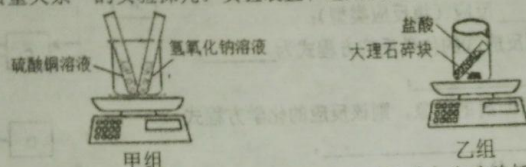
(5) 步骤③中玻璃棒的作用是_____。

27、(4分) 在宏观、微观和符号之间建立联系是化学学科的特点，下图是氧、硫、氯三种元素的原子结构示意图。



- (1) 氯原子的结构示意图中 x 的数值是_____。
- (2) 氧和硫两种元素的化学性质具有相似性的原因是它们原子的_____相同。
- (3) 氧和氯两种元素最本质的区别是它们原子中的_____不同。
- (4) 硫元素位于周期表的第_____周期。

28、(3分) 在“质量守恒定律”的分组实验中，甲、乙两组同学进行了“化学反应中，反应物与生成物的质量关系”的实验探究。实验装置和选用药品如图所示：



(提示： $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$ ；大理石主要成分为碳酸钙 $2\text{HCl} + \text{CaCO}_3 = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$)

实验过程中他们都进行了规范的操作、准确的称量和细致的观察：

	现象	反应前电子秤示数(g)	反应后电子秤示数(g)
甲组	出现蓝色沉淀	315.3	315.3
乙组	出现大量气泡	275.8	274.9

- (1) 根据数据分析，两组实验中的化学反应遵循质量守恒定律的是_____ (填序号)。

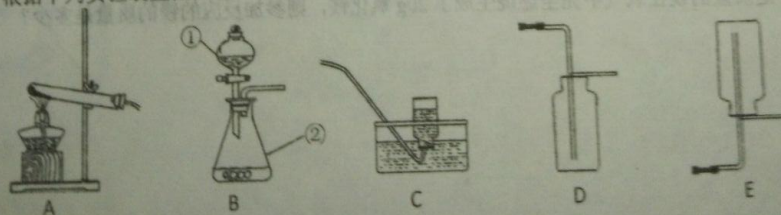
①只有甲组 ②只有乙组 ③甲组和乙组

- (2) 请根据化学反应和仪器装置分析，乙组实验反应后电子秤示数减小的原因是_____。

- (3) 若仍用大理石和盐酸反应验证质量守恒定律，请你对乙组装置进行改进，将改进后的装置在右侧矩形框中用简笔画表示出来 (电子秤可省略)。

三、实验题 (本题共 10 分)

29、根据下列实验装置图回答问题：

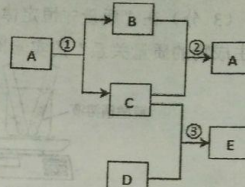


- (1) 写出图中标有序号的仪器的名称：①_____；②_____。
- (2) 实验室用过氧化氢和二氧化锰混合制取氧气的化学方程式为_____，其中二氧化锰起_____作用，反应完全后将二氧化锰从剩余的混合物中分离出来的常用操作方法是_____（提示：二氧化锰难溶于水）。
- (3) 若要得到较干燥的氧气，应选用的收集装置是_____（填序号），在该收集过程中判断已经集满氧气的方法是_____。
- (4) 收集满氧气的集气瓶应该_____（填“正放”或“倒放”）于桌面上。
- (5) 某同学欲用加热高锰酸钾固体的方法制取氧气，则他应制选择的发生装置是_____（填序号）。

四、推断题（本题共 5 分）

30、右图中A~E是初中化学常见的物质，B、C、D都为单质，其中B被誉为“二十一世纪最理想的能源”，E是黑色固体。

- (1) 反应①属于_____反应（填反应类型）；
- (2) 若D为红色金属，则反应③的化学反应方程式为_____；



- (3) 若反应③中出现火星四射的现象，则该反应的化学方程式为_____。

五、计算题（本题共 10 分）

31、（5 分）20℃时，氯化钾溶解于水的实验数据如下表。

实验序号	水的质量 (g)	加入氯化钾的质量 (g)	所得溶液的质量 (g)
①	100	20	120
②	100	30	130
③	100	40	134
④	100	50	134

- (1) ②中所得溶液是_____溶液。（填“饱和”或“不饱和”）
- (2) 20℃时，100g 水中最多能溶解_____g 氯化钾。
- (3) 计算①所得溶液中溶质的质量分数。（要求写出完整的计算过程，精确到 0.1%）

32、（5 分）请通过化学方程式计算：

一定质量的镁在氧气中完全燃烧生成了 20g 氧化镁，则参加反应的镁的质量是多少？