

化 学

(试卷满分: 100 分 考试时间: 60 分钟)

班级_____ 姓名_____ 座号_____ 考号_____

注意事项:

1. 全卷分为二部分, 18 小题, 试卷共 5 页, 另有答题卡。
2. 答案一律写在答题卡上, 否则不能得分。

I 选择题

(本题 10 小题, 1-5 小题各 2 分, 6-10 小题各 3 分, 共 25 分。每小题只有一个选项正确, 请在答题卡选择题栏内用 2B 铅笔将该选项的序号涂黑)

1. 某饮料的配料表: 纯净水、蔗糖、苹果汁、维生素 C、维生素 A、乳酸钙。此饮料是 ()
A. 混合物 B. 单质 C. 氧化物 D. 化合物
2. 空气质量日报是环境监测部门对一个地区空气质量情况所做的监测报告。目前计入空气主要污染物的是可吸入颗粒物、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、氮的氧化物。下列情况能直接造成空气污染的是
A. 把煤作为主要燃料 B. 随意丢弃塑料垃圾
C. 随意丢弃废电池 D. 利用太阳能、风能、等清洁能源
3. 日常生活常接触到“高钙牛奶”、“碘盐”、“加铁酱油”等用品, 这里的钙、碘、铁指的是 ()
A. 原子 B. 分子 C. 元素 D. 单质
4. 下列实验操作符合规范的是 ()



5. 下列化学反应与实验现象不相符合的是 ()
A. 硫在氧气中燃烧——明亮蓝紫色火焰
B. 铁丝在氧气中燃烧——生成黑色固体
C. 木炭在空气中燃烧——生成有刺激性气味的气体
D. 红磷在空气中燃烧——冒白烟
6. 水是生活不可缺少的物质。下列关于水的说法中正确的是 ()
A. 水是由 2 个氢原子和 1 个氧原子构成 B. 水是由水元素组成的
C. 水是由氢元素和氧元素组成的 D. 水变成蒸汽时水分子变大

7. 我国著名科学家、中国科学院院士张青莲教授主持测定了铟、铱、锗、铈、镨等元素相对原子质量的新值。其中, 核电荷数为 63 的铈元素的相对原子质量为 152。该元素原子的中子数为 ()
A. 89 B. 26 C. 126 D. 63

8. 下列操作或现象与分子对应的特性不一致的选项是 ()

选项	操作或现象	分子的特性
A	25 m ³ 的石油气在加压装入容积为 0.024 m ³ 的钢瓶中	分子间有间隔
B	经过加油站常闻到汽油的气味	分子是运动的
C	温度计里的水银热胀冷缩	分子大小变化
D	加热氧化汞可得到金属汞和氧气	分子是可以再分的

9. 下列符号中, 表示一个原子, 又表示一种元素, 还表示一种物质的是 ()

A. C₆₀ B. 2H C. 2N₂ D. Fe

10. 某密闭容器中, 物质变化过程的微观示意图如图所示, 图中“●”代表碳原子, “○”代表氧原子。下列说法正确的是 ()

- 过程 I 反应类型化合反应
- 过程 II 发生了化学变化
- 示意图中所有物质均为纯净物
- 过程 II 的变化中最小微粒是碳原子和氧原子



II 非选择题

11. (18 分) 写出下列符号、化学式或名称:

- (1) 一个氮原子_____;
- (2) 碳酸钠_____;
- (3) 三个硫酸分子_____;
- (4) 氧化铁中氧元素的化合价为-2_____;
- (5) 三个氧原子构成的分子_____;
- (6) 硫酸根离子_____;
- (7) 碘化钾_____;
- (8) 硝酸铜_____;
- (9) 氢氧化亚铁_____;
- (10) 盐酸_____;
- (11) 氟元素_____;
- (12) H₂CO₃_____;
- (13) Fe(OH)₃_____;
- (14) Hg(NO₃)₂_____;
- (15) 2 个铵根离子_____;
- (16) 硝酸_____;
- (17) 按要求写出对应的化学符号 (“●”表示氮原子)。

化学符号		

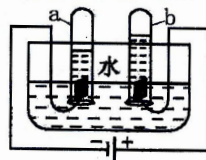
12. (6分) 写出以下反应的符号表达式:

- (1) 红磷在空气中燃烧: _____;
- (2) 实验室用氯酸钾制取氧气: _____;
- (3) 氢氧化铝受热分解, 生成氧化铝和水: _____。

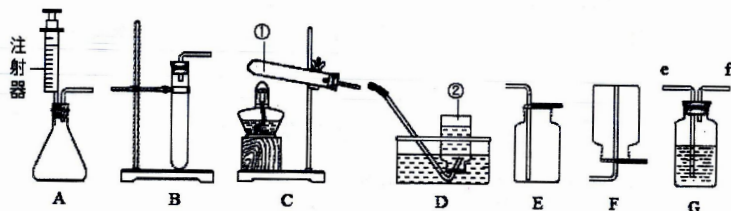
13. (9分) 氢气是一种燃烧产物对环境无影响的绿色能源, 电解水是目前获得氢气的主要途径。右图为实验室电解水的装置图。

请回答下列问题:

- (1) 试管 b 中产生的气体是 _____, 收集一试管气体, 检验该气体的方法为 _____;
- (2) 点燃氢气之前应进行 _____ 操作, 以防爆炸。纯净的氢气在空气中燃烧, 火焰呈 _____ 色;
- (3) 写出电解水的符号表达式: _____;
此实验说明水是由 _____ 元素和 _____ 元素组成的;
- (4) 与电源正极相连的试管中产生 5 mL 气体, 与电源负极相连的试管可收集到 _____ mL 气体。

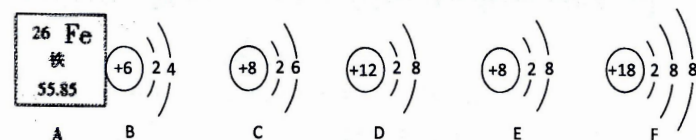


14. (12分) 如图是实验室制取气体的一些装置, 据图回答有关问题。(友情提示: 以下所选装置均填装置序号)



- (1) 写出指定仪器的名称: ① _____; ② _____;
- (2) 写出高锰酸钾制氧气的符号表达式 _____ 收集纯净的此气体, 应选用的装置是 _____ (填装置编号);
- (3) 若用装置 B 制取氧气相应的符号表达式 _____;
- (4) 小彬在收集的氧气中做铁丝燃烧实验时, 预先在集气瓶底部放少量水, 目的是 _____ 反应的符号表达式为 _____;
- (5) 实验室在常温下用块状电石与水反应制取微溶于水的乙炔气体, 该反应必须严格控制加水速度, 以免剧烈反应放热引起发生装置炸裂。你认为上图中最适合制取乙炔气体的发生装置是 _____ (填装置编号); 如果用 G 图所示装置收集乙炔, 气体应从 _____ (填“e”或“f”) 端管通入。

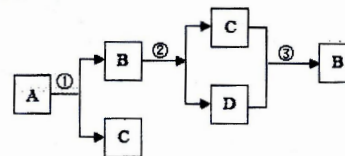
15. (12分) 以下是铁元素在元素周期表中的部分信息和 4 种粒子的结构示意图:



- (1) 写出一条从图 A 中获得的信息: _____;
- (2) 用化学符号表示: ①铁 _____ ②铁离子 _____;
- (3) 写出 B-F 图中阴离子的离子符号: _____;
B-F 图中属于原子的是 _____; (填序号, 下同) 属于稳定结构的原子是 _____; 属于同种元素的粒子是 _____;
- (4) 机动车驾驶员严禁酒后驾车, 交警常用装有重铬酸钾 ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) 的仪器检测司机是否酒后驾车, 因为酒中的酒精分子可以使橙红色的重铬酸钾变成绿色的硫酸铬, 重铬酸钾 ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) 中铬 (Cr) 的化合价为 _____。其相应氧化物的化学式为 _____;
- (5) 镉在元素周期表中的信息如右图所示, 镉属于 _____ (填“金属”或“非金属”) 元素, 相对原子质量为 _____。
硝酸镉的化学式为 $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$, 则镉离子符号为 _____。

48	Cd
镉	
112.4	

16. (6分) A、B、C、D 是已经学习的常见的物质, 其中 A、B 都由两种相同元素组成, B 是最常见的液体, C、D 均为气体单质, C 气体是人体呼吸必需的气体, 它们的转化关系如图所示 (反应条件已略去)。

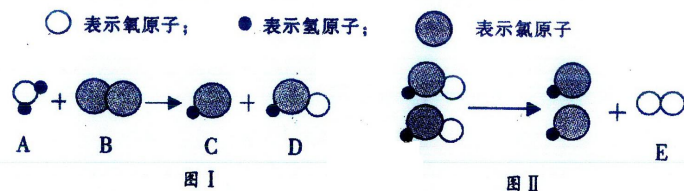


- (1) 写出 A 物质的化学式 _____;
- (2) 写出反应③的符号表达式: _____, 基本类型是 _____;
- (3) 写出硫在 C 气体中燃烧的符号表达式: _____。

17. (7分) 回答与水有关的问题:

- (1) 保持水的化学性质的最小粒子是 _____ (填化学式);
- (2) 下列生活中的“水”属于纯净物的是 _____ (填编号);
A. 湖水 B. 雨水 C. 蒸馏水 D. 地下水

(3) 自来水消毒过程中常应用如下化学反应，其微观过程可用下图表示：



写出图 I 所示反应的符号表达式：_____

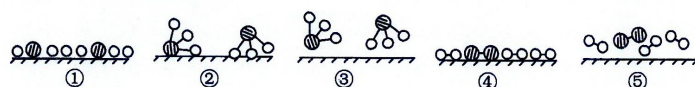
(4) 图 I 和图 II 中，属于氧化物的是（填化学式）_____，物质 D 中氯元素的化合价为_____；

(5) 分析图 II，此反应中保持不变的微粒是（填化学符号，一种既可）：_____。

18. (5 分) 1909 年化学家哈伯在实验室首次合成了氨气。2007 年化学家格哈德·埃特尔在哈伯研究所证实了氢气与氮气在固体催化剂表面合成氨的反应过程，获得诺贝尔化学奖。

(1) 将氢气和氮气在高温、高压和催化剂的条件下合成氨气。反应的符号表达式为_____，反应基本类型是_____

(2) 用 、、 分别表示氮气、氢气和氨气。观察下图，写出符合在催化剂表面合成氨反应过程的顺序_____（将上面五张图按反应过程顺序用序号排列）。



(3) 根据物质变化的微观图示，可知化学反应前后肯定发生变化的是_____（填序号）。

① 元素的种类 ② 原子的质量 ③ 分子的种类 ④ 原子的种类

[友情提醒：试题结束，请认真检查！]