

第十一单元 化学与社会发展单元检测

测试时间 50 分 满分 65 分

_____学校_____班 姓名_____得分_____

登分栏：

一	二	三	总分

选择题答题栏：

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案								

一、选择题（每小题只有一个正确选项，请将正确答案填写在相应答题栏内。每小题 3 分，共 24 分）。

1.2022 年 6 月 5 日是世界第 50 个环境日，其主题为“共建清洁美丽世界”。以下与自然有关的做法正确的是（ ）

- A.将校园散落的塑料袋、树叶集中焚烧，保持整洁的环境
- B.加高烟囱将工厂废气排放到高空
- C.植树造林，践行“绿水青山就是金山银山”
- D.工业废水尽快直接排出厂区

2.每年 5 月 31 日为世界无烟日。吸烟有害健康，下列属于烟气中的有毒气体的是（ ）

- A. O_2 B. N_2 C. CO D. CO_2

3.新华网 2006 年 9 月 28 日电，世界领先的中国“人造太阳”--热核聚变装置 EAST 于 28 日首次成功完成了放电实验，获得电流 200 千安、时间接近 3 秒的高温等离子体放电。其工作原理是：氢-2 原子和氢-3 原子的原子核聚合在一起，生成一个氦原子核，同时释放出一个中子，释放 17.6 兆电子伏特的能量。下列叙述错误的是（ ）

- A.氢-2 原子核外有 2 个电子 B.可以减少因使用化石燃料及其他燃料对环境的污染
- C.氢-2 原子和氢-3 原子属于同种元素 D.人造太阳可以为人类提供巨大能量

4.城市污水经深度净化处理后的水统称“中水”，因为水质介于自来水（上水）与排入管道的污水（下水）之间，故名为“中水”，说法正确的是（ ）

- A.“中水”是一种饮用水
- B.利用“中水”有利于节约水资源
- C.“中水”中水分子的构成与蒸馏水中水分子的构成不同
- D.将生活污水净化处理成“中水”的过程中要过滤、吸附和蒸馏

5.下列对主题知识的归纳，完全正确的一组是（ ）

A. 化学与健康	B. 化学与生活
①按规定使用食品添加剂 ②人体缺碘或碘过量，都会引起甲状腺肿大	①霉变的大米蒸煮后食用 ②鉴别棉织物和毛织物，可灼烧闻气味
C. 化学与安全	D. 化学与环境
①误食重金属盐可服用豆浆、牛奶等解毒并及时就医 ②夜晚发现家中燃气泄漏立即开灯检查	①解决环境问题应从源头禁止排放污染物，而不应先排放后治理 ②有毒物质是环境污染的主因，应禁止使用

6. 下面是用 pH 计（测 pH 的仪器），测定刚降到地面的雨水水样的 pH 值（每隔五分钟测一次）

测定时间	5: 05	5: 10	5: 15	5: 20	5: 25	5: 30	5: 35
pH	4.95	4.94	4.94	4.88	4.86	4.85	4.85

下列说法不正确的是（ ）

- A.淘汰尾气不达标的汽车可减少酸雨 B.该雨水的酸性逐渐减弱
C.不能用 pH 试纸测定表中数据 D.该雨水会腐蚀大理石建筑
- 7.新建的楼盘一般采用钢与钢筋混凝土混合框架，其中钢筋混凝土属于（ ）
A.复合材料 B.合成材料 C.无机材料 D.金属材料
- 8.《凉山州乡村振兴战略规划》中提出加强农村人居环境综合治理，落实节约优先、保护优先，加大农村污染治理和生态修复。以下做法符合乡村振兴战略规划思想的有（ ）
①农业灌溉要节约用水，改大水漫灌为滴灌、喷灌；
②回收利用废弃的农用塑料薄膜，减少“白色污染”；
③大量使用农药、化肥，减少农作物病虫害，提高农作物产量；
④大力发展太阳能、风能等绿色能源。
A. ①②③④ B. ①②③ C. ①②④ D. ①③④

答案：CCABABAC

二、填空题（每空 1 分，共 11 分）

9.化学与生活、科技息息相关。请填写下列空格：

- （1）为防止老年人发生骨质疏松，可补充一定量的_____（填“钙”“碘”或“钠”）元素。
（2）冰箱里放活性炭除异味主要利用其_____性；C₆₀属于_____（填“单质”或“化合物”）。

答案：钙；吸附；单质

10.能源利用和环境保护是人类共同关注的问题。

- （1）目前，人们使用的主要能源是：煤、石油、_____。我国“可燃冰”开采技术世界领先，将“可燃冰”进行二次能源开发意义重大。甲烷和水在一定条件下可制备合成气（主要成分是一氧化碳和氢气），该反应的化学方程式为_____。
（2）煤燃烧时排放出的二氧化硫等污染物，有可能会导致降雨的酸性增强。我们把

pH_____（选填“>”、“=”或“<”）5.6 的降雨称为酸雨。

（3）在农村，人们把秸秆、杂草、人畜粪便等废弃物放在密闭的池中发酵可获得沼气，用作燃料，写出沼气燃烧的化学方程式_____。

（4）如图图标中，属于我国制定的塑料包装制品回收标志的是_____（字母序号）。



答案：（1）天然气， $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{CO} + 3\text{H}_2$ ；（2）<；（3） $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

（4）C

11. 褪色笔原理是利用墨水的显色因子与空气中的氧气发生氧化还原反应，当墨水中的显色因子被氧化时，字迹会在 15 分钟至 20 分钟内消色。这种墨水的配方中都会用到酒精和其他易挥发的化学物，利用挥发的原理，实现墨水褪色无痕。请结合材料，回答以下问题：

（1）请你分析，字迹褪色过程中_____（填序号）。

①只有物理变化②只有化学变化③物理和化学变化

（2）制作褪色笔的材料有塑料笔杆、不锈钢笔头和弹簧，其中属于合成材料的是_____。



（3）褪色笔芯配方中的酒精化学式为： $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 。关于酒精下列选项正确的_____。

- A. 从物质类别考虑，酒精应属于碱类物质
- B. 酒精是含碳元素化合物，所以酒精是有机物，由此可知含有碳元素的物质属于有机物
- C. 酒精易挥发，易燃，因此酒精保存时应密闭试剂瓶，并且严禁烟火
- D. 用酒精做燃料可以减缓“温室效应”

答案：（1）③；（2）塑料笔杆；（3）C；

三、实验探究题（每空 1 分，15 题 4 小题 4 分，共 30 分）

12. 电动汽车越来越多的走进百姓家庭。电动汽车的电池是磷酸亚铁锂（人们习惯也称其为磷酸铁锂）电池，是一种使用磷酸亚铁锂（ LiFePO_4 ）作为正极材料，碳作为负极材料的锂离子电池，单体额定电压为 3.2V，充电截止电压为 3.6V~3.65V。

充电过程中，磷酸亚铁锂中的部分锂离子脱出，经电解质传到负极，嵌入负极碳材料；同时从正极释放出电子，自外电路到达负极，维持化学反应的平衡。放电过程中，锂离子自负极脱出，经电解质到达正极，同时负极释放电子，自外电路到达正极，为外界提供能量。 LiPF_6 是锂离子电池中广泛应用的电解质。一般用 LiF 、 PCl_5 为原料，低温反应制备 LiPF_6 。磷酸铁锂电池中含有的 LiPF_6 、有机碳酸酯、铜等化学物质均在国家危险废物名录中。 LiPF_6 有强烈的腐蚀性，遇水易分解产生 HF ；有机溶剂及其分解和水解产物会对大气、水、土壤造成严重的污染，并对生态系统产生危害；铜等重金属在环境中累积，最终通过生物链危害人类自身；磷元素一旦进入湖泊等水体，极易造成水体富营养化。由此可见，如若对

废弃的磷酸铁锂电池不加以回收利用，对环境及人类健康都是极大危害。

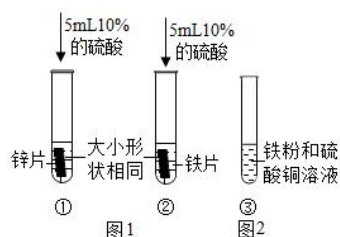
(1) 制备电解质的中间产物 PF_5 与水反应生成 HF (氢氟酸) 和磷酸 (H_3PO_4)，请写出该反应的化学方程式：_____。

(2) 汽车安全气囊被触发时，气囊中的叠氮化钠 (NaN_3) 会瞬间分解，产生一种空气中最多的气体，其化学式是_____。

(3) 充电过程中电子的流向为：_____ (选填：“正极→负极”或“负极→正极”)。金属材料、合成材料在生产生活中有着广泛的应用。

(4) 手机使用锂电池供电，锂电池的工作原理是：锂 (Li) 跟 MnO_2 作用生成 LiMnO_2 ，在 LiMnO_2 里锂元素显+1价，则锰元素的化合价为_____。

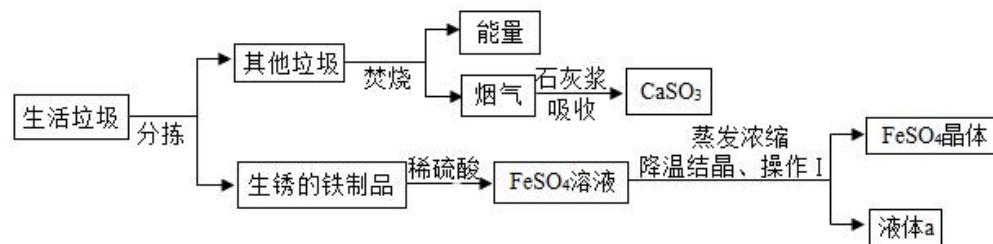
(5) 小英同学在探究 Zn 、 Fe 、 Cu 三种金属的有关性质时，进行了如图所示的实验：



通过以上三个实验，_____ (填“能”或“不能”) 得出 Zn 、 Fe 、 Cu 三种金属的活动性顺序。实验结束后，将图 1 中剩余的两种金属片放入图 2 试管③中，充分反应后试管③中的溶液为无色，则试管③中的固体一定含有_____。

答案：(1) $\text{PF}_5 + 4\text{H}_2\text{O} = 5\text{HF} + \text{H}_3\text{PO}_4$ ；(2) N_2 ；(3) 正极→负极；(4) +3；(5) 能， Cu 、 Fe

13.“做好垃圾分类、推动绿色发展”泸县在行动，我县已着力打造智能垃圾分类。如图为某垃圾处理厂对生活垃圾进行处理与综合利用的部分流程，请回答下列问题：



资料 1：垃圾焚烧产生的烟气中含有 SO_2 等有害气体；

资料 2：石灰浆的主要成分为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ；

资料 3： FeSO_4 容易被空气中的 O_2 氧化；

(1) 垃圾分类后，对燃烧值较高的垃圾进行高温焚烧，焚烧中产生的热能转化为高温蒸气，推动涡轮机转动，使发电机工作。过程中实现了_____能→热能→动能→_____能的转变。

(2) 石灰浆吸收 SO_2 (化学性质与 CO_2 相似) 的化学方程式为_____。

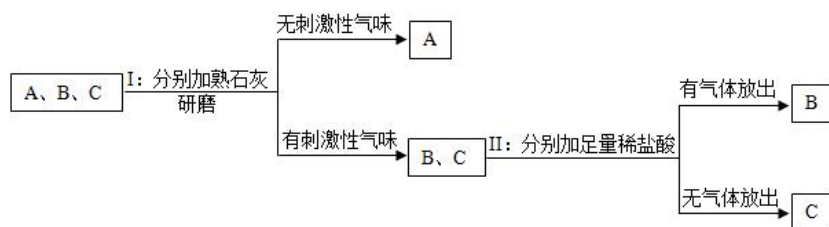
(3) 加稀硫酸溶解环节，发生三个反应的化学方程式为：① $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{X}$ ；② $\text{Fe} + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 = 3\text{FeSO}_4$ ；③_____；方程式①中 X 所代

表物质的化学式是_____。

(4) 从 FeSO_4 溶液到 FeSO_4 晶体的获得环节中，操作 I 的名称是_____；实验室实现该操作需要的玻璃仪器有：烧杯、玻璃棒和_____；其中玻璃棒的作用是_____；液体 a 是 FeSO_4 的_____溶液（填“饱和”或“不饱和”）； FeSO_4 晶体的成功获得需特别关注条件的控制，其方法之一是在氮气环境中进行结晶等系列操作，原因是_____。

答案：(1) 化学，电；(2) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_2 = \text{CaSO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ ；(3) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ ， H_2O ；
(4) 过滤，漏斗，引流，饱和，防止 FeSO_4 被氧化。

14. 某实验兴趣小组参观泸县化肥厂，发现三种还未贴标识的化肥，工作人员告诉同学们它们分别是碳酸氢铵 $[\text{NH}_4\text{HCO}_3]$ 、氯化铵 (NH_4Cl) 和尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ 中的一种。为鉴别三种化肥，某同学分别取少量样品编号为 A、B、C，并进行如下实验（此处箭头表示得出实验结论）：



根据上述实验回答：

(1) 写出三种化肥的名称：A_____；B_____；C_____；
(2) 如果实验 II 中 B、C 两种样品没有另取，对实验结果_____（填“有”或“无”）影响；
(3) 常温下如要鉴别 B、C 两种样品，_____（填“能”或“不能”）采取闻气味的方法；
(4) 写出操作 I 中涉及的化学方程式：_____、_____。

答案：(1) 尿素，碳酸氢铵，氯化铵；(2) 无；(3) 能；

(4) $\text{NH}_4\text{HCO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{NH}_3 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ ； $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

15. “山水龙城”凸显别样魅力，经过三年的宜居县城建设，我们共完成项目建设 24 个，县城在基础设施建设、公共服务设施配套、居住环境改善、生态环境改善等方面都取得明显成效，城市综合承载力明显增强，宜居性显著提高。”泸县更是在 2021 年 7 月 1 日开通了高铁，让泸县人民的出行更加便利。

(1) 九曲河龙桥生态文化园是泸县人民的休闲胜地，某化学小组的同学取九曲河水进行探究实验。如图 1 所示进行过滤操作，请指出操作中的一处错误_____。



图1



图2



图3

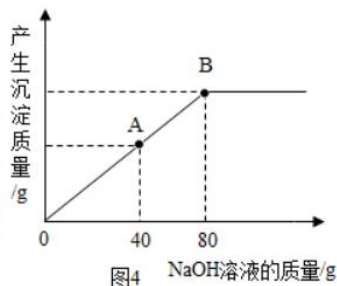


图4

(2) 在高铁钢轨上喷涂防锈涂料,可防止钢轨生锈。该防锈方法的原理是_____。
生活中一般用盐酸除铁锈,写出该反应的化学反应方程式_____。

(3) 目前我国已成为全球最大的精炼铜生产国,随之而来也伴随着一定的环境污染。某小组同学在实验室模拟沉淀法除去水环境中的铜离子,并测定硫酸铜的含量。取一定体积的 CuSO_4 溶液于烧杯中,逐滴滴加 10% 的氢氧化钠溶液,烧杯中生成沉淀的质量与加入氢氧化钠溶液的质量关系如图 4 所示,试回答下列问题:

①当滴入上述氢氧化钠溶液至图中 A 点时,烧杯中溶液里的溶质为_____ (写化学式)。

②当滴入上述氢氧化钠溶液至图中 B 点时,恰好完全反应,试通过计算,求 CuSO_4 溶液中溶质的质量(计算结果精确至 0.1g)。

答案: (1) 未用玻璃棒引流; (2) 隔绝氧气和水; $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$;

(3) ① CuSO_4 、 Na_2SO_4

②解: 氢氧化钠溶质质量为: $80\text{g} \times 10\% = 8\text{g}$

设硫酸铜的质量为 x。



160 80

x 8g

$$\frac{160}{x} = \frac{80}{8\text{g}}$$

X=16g

答: