初三化学

相对原子质量：C-12；H-1；O-16；N-14；S-32；Na-23；Ca-40；I-127

第 I 卷（选择题 共 30 分）

一、选择题

1. 下列做法符合“健康、安全、舒适、绿色”生活理念的是

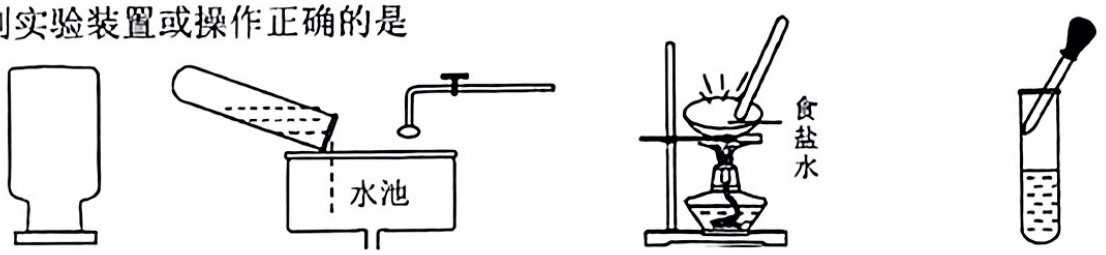
A. 禁用农药，保护水源　　B. 煤炉取暖，紧闭门窗

C. 焚烧秸秆，增肥增产　　D. 蚊虫叮咬，肥皂水止痒

2.下列古代生产工艺中，主要体现化学变化的是

A．棉花纺线　　B．沙土筑墙　　C．粮食酿酒　　D．甲骨刻字

3.下列实验装置或操作正确的是



A．保存氧气　　B．处理废弃药品　　C．蒸发食盐水　　D．滴加试剂

4. 装运浓硫酸的箱子应贴的标志是



A　　B　　C　　D

5. 草木灰是一种碱性农家肥，其主要成分是碳酸钾，碳酸钾属于

A. 混合物　　B. 碱　　C. 盐　　D. 氧化物

6. 最接近中性的洗涤剂是

A.洁厕剂 pH=1.0　　B.洗发剂 pH=7.6　　C.洗衣液 pH=10.5　　D.漂白剂 pH=13.4

7. 某农技站货架上待售的化肥有 $CO(NH_2)_2$、KNO_3、K_2SO_4，缺少的肥料品种是

A．氮肥　　B．磷肥　　C．钾肥　　D．复合肥

8. 食堂里的下列饮品属于溶液的是

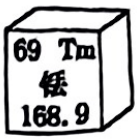
A.可乐　　B.冰水　　C.绿豆汤　　D.珍珠奶茶

9. 下列化学用语表示正确的是

A. C_{60}：60 个碳原子　　B. Ba^{+2}：钡离子

C. 2H：两个氢分子　　D. O_2：一个氧分子

10. 稀土有“工业的维生素”的美誉。铥的信息如图,下列说法错误的是



A. 该元素的元素符号为 Tm　　B. 该元素是金属元素

C. 该元素原子的质子数为 69　　D. 该元素原子的相对原子质量为 168.9g

11. 古代用“木燧”（钻木取火）、“金燧”（聚焦太阳光取火）和“石燧”（撞击石块产生火星取火）三种方法引燃可燃物。下列分析正确的是

A. “木燧”能增大空气中氧气含量　　B. “金燧”使用不受天气条件制约

C. “石燧”为燃烧提供了可燃物　　D. 引燃时温度均达到可燃物着火点

12. 美国化学家夏普利斯(K. Barry Sharpless)凭借“点击化学(Click chemistry)”技术第二次获得诺贝尔化学奖。一种常见的点击试剂生物素-叠氮，化学式为 $C_{13}H_{22}N_6O_2S$。下列说法正确的是

A. 生物素-叠氮由 5 种元素组成

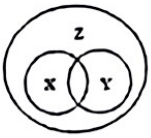
B. 生物素-叠氮是由 44 个原子构成

C. 生物素-叠氮中碳、氢、氮、氧、硫元素的质量比为 13：22：6：2：1

D. 生物素-叠氮中硫元素的质量分数最小

13.下列概念之间存在如图所示关系的一组是

选项	X	Y	Z
A	溶液	悬浊液	混合物
B	化合反应	氧化反应	化学反应
C	钠盐	碳酸盐	碳酸钠
D	氧化物	含氧化合物	化合物



14. 给定条件下，下列转化能一步实现的是

A. $CO_2 \xrightarrow{\text{氢氧化钠}} Na_2CO_3$　　B. $CuO \xrightarrow{\text{氢气}} Cu$

C. $Fe \xrightarrow{\text{硫酸铜}} Fe_2(SO_4)_3$　　D. $Ca(OH)_2 \rightarrow CaO$

15. 下列实验方案能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验方案
A	鉴别木炭和二氧化锰	观察颜色
B	除去 NaOH 溶液中的 Na_2CO_3	加入适量的 $CaCl_2$ 溶液，过滤
C	鉴别硝酸铵和氢氧化钠固体	加水溶解，测量温度
D	除去生石灰(CaO)中的碳酸钙	加水溶解，过滤

16. 《齐民要术》记载“粟米曲作酢”，“酢”即醋酸；今有科研人员研究出制取醋酸的新方法，新方法的反应微观示意图如图，下列说法错误的是

A．反应前后分子种类发生改变



B．参加反应的两种物质分子个数比为 1：1

C．该反应的生成物能使酚酞溶液变红

D．该方法除了能够制取醋酸，还能缓解温室效应

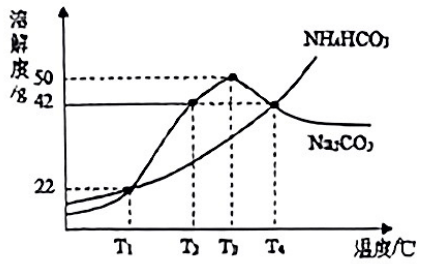
17. 下图为 Na_2CO_3 和 NH_4HCO_3 的溶解度曲线。下列说法正确的是

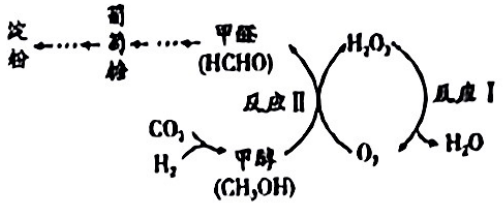
A. T_3℃时，将 30gNa_2CO_3 固体加入 50g 水中，所得溶液的溶质质量分数为 37.5%

B. 将 Na_2CO_3 饱和溶液从 T_2℃升温到 T_4℃，溶质质量分数变大

C. 将 100gNH_4HCO_3 饱和溶液从 T_4℃降温到 T_1℃，析出 20g NH_4HCO_3 晶体

D. 将等质量的两物质饱和溶液从 T_1℃升温到 T_4℃，为使溶液恰好饱和，加入两固体质量相等。





18. 我国科学家利用化学方法人工合成淀粉，部分过程如上图。下列说法不正确的是

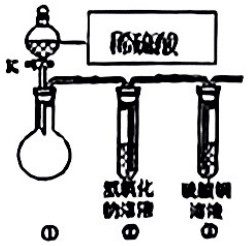
A. 反应 I 的基本反应类型是分解反应

B. 反应 II 的化学方程式为 $2CH_3OH+O_2 \xlongequal{\text{一定条件}} 2HCHO+2H_2O$

C. 为使反应持续发生，反应 I 需要不断补充 H_2O_2 以提供氧气

D. 自然界中 CO_2 转化为葡萄糖的过程，实现了太阳能到化学能的转化

19. 某兴趣小组设计了如图所示的装置，圆底烧瓶中装有锌粒。以下对实验中部分现象进行的预测不正确的是



A．打开活塞，装置①中有气泡产生

B．打开活塞，装置②中液体被压入装置③

C．打开活塞，装置③中有液体流入，产生沉淀

D．打开活塞，装置③中导管口有气泡产生

20. 有 Fe_2O_3 和 CuO 的混合物 m g，高温条件下用足量的 CO 还原，得到金属混合物 2.4g，将生成的 CO_2 用足量的澄清石灰水吸收，产生 5g 白色沉淀，则 m 的值为

A. 7.4g　　B. 4.6g　　C. 4.0g　　D. 3.2g

第 II 卷（非选择题 共 50 分）

二、填空题

无锡，素有“布码头”、“密码头”、“米市”的美誉。回答 21~23 题。

21. （3分）“布码头”——引领纺织新业态。

(1)常用于纺织的纤维是毛、棉纤维，它们都是_____（填“天然”或“合成”）纤维。

(2)生活中区分羊毛纤维和棉纤维的常用方法为_____。

(3)生产织物染料时常用碳酸钠作为原料，其俗名为_____。

a. 烧碱　　b. 小苏打　　c. 纯碱

22. （4分）“窑码头”——江南砖瓦的生产、贸易基地。

(1)红砖由粘土高温烧结而成，因呈红色而得名。推测其成分可能含有某种铁的氧化物，其中铁元素的化合价为_____价。

(2)烧砖时从窑顶向红砖浇水，高温下水蒸气和碳反应生成大量的 H_2 和 CO，写出该反应的化学方程式_____。两种气体可将红砖还原成黑色化合物，同时还有未烧完的炭颗粒，由此制得青砖。青砖属于_____（填“纯净物”或“混合物”）。

23. （4分）“米市”——我国重要的“鱼米之乡”。

(1)大米，亦称稻米，是我国大部分地区人民的主要食物，其富含的营养素是_____。

a. 蛋白质　　b. 糖类　　c. 油脂

(2)“桑基鱼塘”是我国长三角地区常见的农业生产模式，是一种“塘基种桑、桑叶喂蚕、蚕沙养鱼、鱼粪肥塘、塘泥壅桑”高效人工生态系统。其生产模式如图。

①在投放鱼苗前 2 个月需要在鱼塘水中撒生石灰进行消毒，该反应属于_____基本反应类型。

②“桑基鱼塘”中蚕沙除了能作为鱼饲料外，还可用于生产沼气(甲烷)，写出甲烷燃烧的化学方程式_____。



24. （6分）阅读下列科普短文，回答问题。

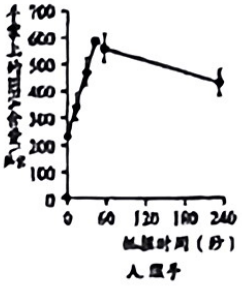
购物小票你知多少

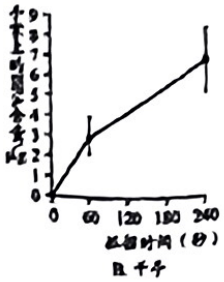
网传“购物小票中含有毒的双酚 A”的说法引发关注。双酚 A(Bisphenol A，简称 BPA)化学式为 $C_{15}H_{16}O_2$，通常为白色结晶，有酚味，不溶于水，能溶于碱溶液、乙醇等。广泛用于飞机票、ATM 机、加油机和收银机的凭据以及其他类型的小票。

双酚 A 有毒，常温下稳定，高于 100℃以上会释放。欧洲食品安全局（EFSA）规定，双酚 A 每日最高耐受摄入量为 4mg/kg 体重。用手接触购物小票，双酚 A 会转移到手上并能够经过皮肤被人体吸收。干燥情况下，接触使用热敏纸制作的购物小票 5 秒时，大约 1μg(=10^{-3}mg) 的 BPA 会转移到皮肤上。若一个正常人每天 10 小时连续接触此类热敏纸(比如收银员)，残留量共计约 7.2mg。

当使用含皮肤渗透增强剂的消毒液后，转移量和吸收量会大大增加。实验表明：分别让被试者在使用完手部消毒液还未干透的情况下，用手掌握住购物小票；和让

被试者用干燥手掌握住购物小票。并对手掌上残留的双酚 A 进行提取和分析。结果如图所示：





虽然权威部门对低剂量双酚 A 的毒性尚未得出确切结论，不过采取谨慎的态度，在日常生活中尽量减少接触还是有意义的。

(1)双酚 A 的物理性质_____。（写一条）

(2)超市收银员每天接触的双酚 A_____（填“会”或“不会”）对健康造成影响。

(3)对比图 A 和图 B，你能得出的结论是_____。

(4)工业上常以苯酚（C_6H_6O）为原料，在酸性介质中经催化缩合而成。反应的方程式为 $2C_6H_6O+X \xlongequal{\text{催化剂}} C_{15}H_{16}O_2+H_2O$，X 的化学式为_____。

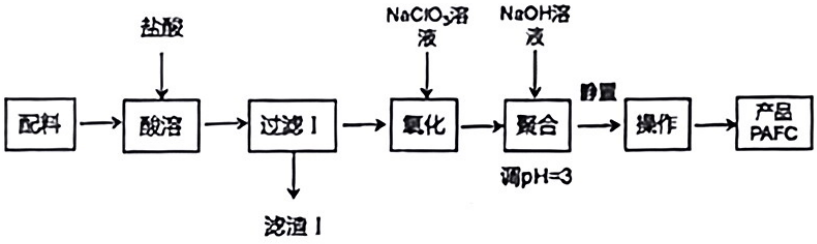
(5)下列说法不正确的是_____。

A. 手上汗液较多时，尽量擦干后接触小票。

B. 日常生活所接触的物品中，只有购物小票含有双酚 A。

C. 图 A 中手掌上 BPA 含量先升高后下降，可能是因为 BPA 释放了。

25.（7 分） 以高铁铝土矿、硫酸厂渣尘为配料（主要成分为 Al_2O_3、Fe_2O_3，杂质为 FeO、二氧化硅等）生产 PAFC{化学通式：$[Fe_aAl_b(OH)_xCl_y]_n$}的流程如下图：



(1)为提高“酸溶”速率，除适当提高盐酸浓度外还可以采取的措施有_____。

(2)写出“酸溶”时生成 $FeCl_3$ 的化学方程式_____

(3)“氧化”时，反应的化学方程式为 $NaClO_3+6FeCl_2+6HCl=6FeCl_3+NaCl+3H_2O$，属于氧化还原反应，在氧化还原反应中，氧化剂得到电子，元素化合价会_____（填“升高”或“降低”），该反应中的氧化剂是_____。

(4)“聚合”时，pH 不易调节过高，可能的原因是_____。

(5)“操作”包括过滤、洗涤、干燥，判断产品 PAFC 已经洗净的方法是：取最后一次洗涤液于试管中，滴加_____溶液，不产生白色沉淀，则证明已经洗净。

26.（7 分）溶液在生产、生活中起着十分重要的作用。

【引发思考】生理盐水医疗上常用的一种溶液。一瓶合格的生理盐水密封放置一段

时间不会变浑浊，说明溶液是 _____。

A. 均一的　　B. 稳定的　　C.混合物

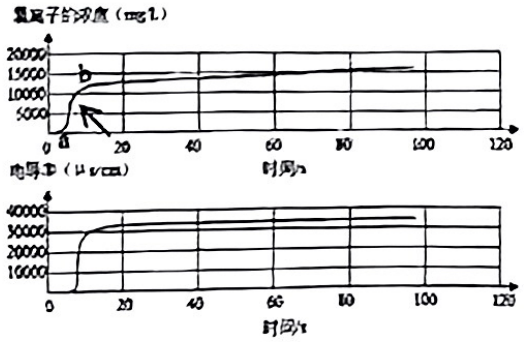
【查阅资料】一定条件下，电导率的大小能反映离子浓度的大小。

【实验探究 1】氯化钠溶于水形成溶液的过程中氯离子浓度、电导率的测定

第一步：读取室温为 26℃，取 100mL 蒸馏水，加入烧杯中，放入磁力搅拌器磁珠；

第二步：校准传感器，组装仪器，设定搅拌档位；

第三步：用氯离子传感器和电导率传感器同时采集数据，迅速向烧杯中加入一定质量的氯化钠固体。实验数据如图所示，回答问题：

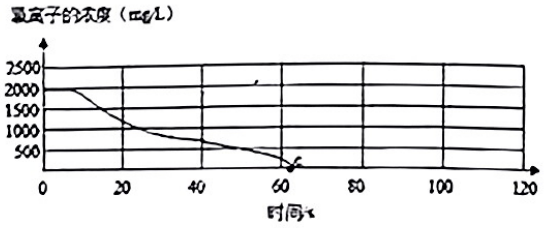


(1)ab 段曲线呈这种形态的原因是_____。

(2)根据图像可知，溶液的导电性大小与溶液中离子浓度的关系是_____。

(3)如何利用传感器证明溶液是均一的？请简要说明_____。

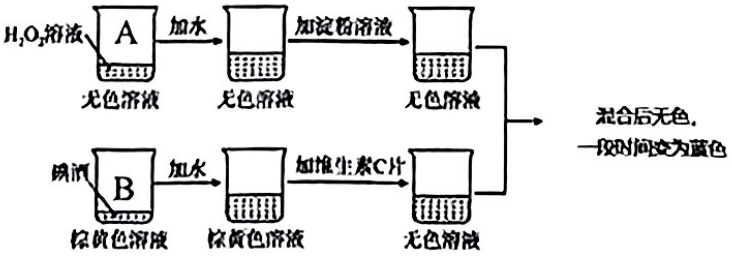
【实验探究 2】继续向配好的氯化钠溶液里慢慢滴加一定浓度的硝酸银溶液，恰好完全反应。传感器的部分数据如图所示。



(4)引起氯离子浓度变化的原因是_____（用化学方程式表示）。

(5)推测 c 点时溶液的电导率是否为零，并说明理由_____。

27. （9 分）双氧水具有消毒杀菌的作用，是由于过氧化氢具有很强的氧化性。如图是某兴趣小组对过氧化氢化学性质的探究。



【资料】①淀粉遇 I_2 变蓝，此实验中作指示剂，指示 I_2 是否存在。

②碘可以与维生素 C 反应：$I_2+C_6H_8O_6=C_6H_6O_6+2HI$

【进行实验】向烧杯 A 中加入一定体积的 3%H_2O_2 溶液、水和 2mL 淀粉溶液。向

烧杯 B 中加入一定体积的碘酒、水和 2 粒维生素 c 片，将两只烧杯中的溶液混合，静置，记录混合后溶液由无色变为蓝色所需的时间。结果如下表：

序号	烧杯 A		烧杯 B		变色时间/s
	H_2O_2溶液体积(mL)	溶液总体积(mL)	碘酒体积(mL)	溶液总体积(mL)	
①	10	32	2	25	595
②	10	32	5	25	193
③	10	32	10	25	39
④	5	32	5	25	399
⑤	20	32	5	25	78

【解释与结论】

(1) 碘酒的溶剂是_____。

(2) ①②③的目的是_____。

(3) 由_____组实验可知，过氧化氢体积越大，变色时间越短。

(4) ①中，若将碘酒体积变为 1mL，则变色时间____（填“＞”或“＜”）595s。

【继续实验】

(5) 混合一段时间后溶液变为蓝色，证明 H_2O_2 能够与 HI 反应，反应过程中有水产生，写出该反应的化学方程式_____。

(6) 同学们测定某 Vc 粉中 Vc 的含量。取该 Vc 粉 5g，加 20mL 水完全溶解，再加入 1%淀粉溶液 1mL，向溶液中逐滴滴加 2.54%碘酒至溶液恰好变蓝，共消耗碘酒 10mL(密度近似为 1g/mL)，求该 Vc 粉中 Vc 的近似含量。（写出计算过程）

28. （10 分）“自热食品”中的发热包加水能加热食物。加热包部分标签如图。

[品名]食品专用发热包　　[净含量]50 克
[主要成分]氧化钙、铝粒、碳酸钠
[使用方法]撕开塑料袋后加常温水
[注意事项]使用时要远离明火，严禁在密闭场所中使用

I. 【初步探究】将一包撕开塑料袋后的发热包平放在烧杯底部，加入 200mL 常温水，插入温度计。观察到温度计示数逐渐升至 92℃，冒出大量白雾，底部有气泡产生。

（1）使用方法中要求加常温水而不是热水的原因_____。

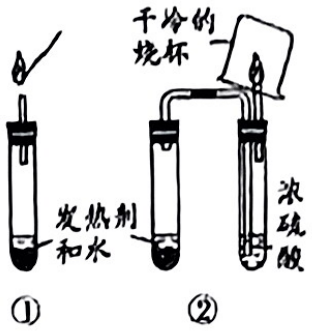
II. 【深入探究】

探究一：注意事项中为什么要求“远离明火，严禁在密闭场所中使用”？

【猜想假设】反应过程中可能产生可燃性气体。

【查阅资料】$2Al+2NaOH+2H_2O=2NaAlO_2+3H_2\uparrow$，反应放热。

【进行实验】按图①进行实验，发现气体无法被点燃。思考后改用图②重新实验，观察到预期现象：

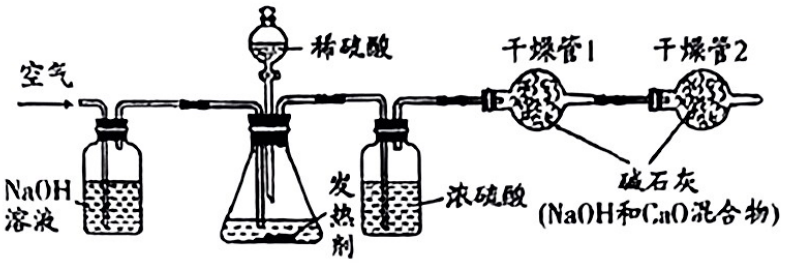


（2）预期现象是指气体燃烧，烧杯内壁_____。反应的化学方程式为_____。

（3）①所示实验中气体无法点燃的原因是_____。

探究二：如何自制简单的发热包？

①实验装置如图所示，检查装置气密性。



②称取 5g 发热剂于锥形瓶。通一段时间空气，称得干燥管 1 的质量为 m_1。

③滴加足量稀硫酸，待无气泡产生，继续通一段时间空气，称得干燥管 1 的质量为 m_2，且 $m_1-m_2=0.33g$。

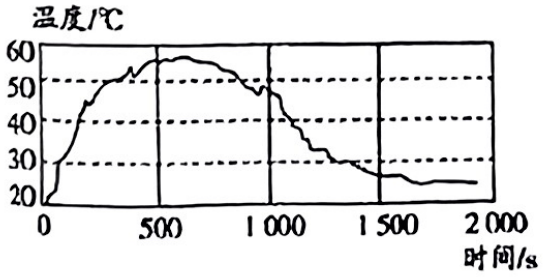
（4）步骤③中通空气的目的是_____，干燥管 2 的作用是_____。

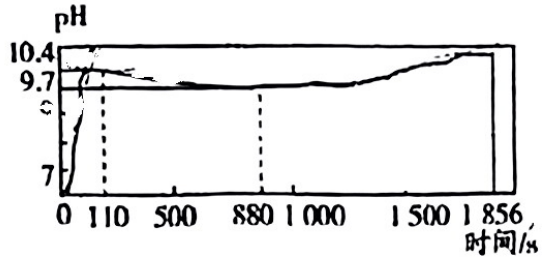
（5）若将碳酸钠充分利用，则一包(50g)发热包中含有氧化钙的质量至少为_____。

【粗略制作】按计算结果，将碳酸钠、氧化钙粉末（过量）、铝粉混匀后密封保存。

【拓展延伸】

（6）将某发热包加水后，反应中的温度和 pH 变化如图所示。下列说法正确的是___。





A. 反应后溶液碱性较强，有腐蚀性，不能随意丢弃。

B. 0~110s 内，pH 上升的原因仅是氧化钙与水反应放热。

C. 110~880s 内，pH 变化的原因是氢氧化钠被铝粉逐渐消耗。

D. 880~1856s 内，随着氢氧化钙溶解度逐渐增大，PH 上升。