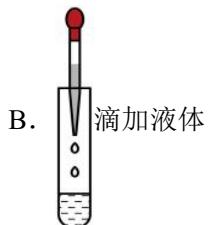
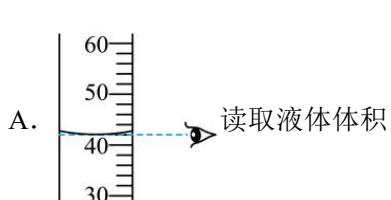


昆山市 2025-2026 学年第一学期九年级化学期末考试模拟试题

一、选择题：本题共 20 个小题，每小题 2 分，共 40 分。

1. 化学已经渗透到社会生产生活的各个领域。下列不是化学研究领域的是
A. 软件开发 B. 能源利用 C. 粮食防霉 D. 材料研制
2. 我国宣布力争于 2030 年前二氧化碳排放达到峰值，2060 年前实现“碳中和”。下列做法不利于实现“碳达峰、碳中和”的是
A. 加高烟囱排放废气 B. 养成节水节电习惯
C. 倡导绿色低碳出行 D. 开发使用清洁能源
3. 中华民族的发明创造为人类文明进步作出了巨大贡献。我国的下列古代发明及应用不涉及化学变化的是
A. 烧制陶瓷 B. 粮食酿酒 C. 火法炼锌 D. 晒制井盐
4. 下列实验操作正确的是



5. 化学元素与人体健康息息相关，下列说法不正确的是

- 饮用运动饮料补充钠、钾等元素
- 服用补铁剂治疗骨质疏松症
- 缺锌会影响青少年生长发育
- 汞、镉属于对人体有害的元素

6. 氢气球飞上天花板的几天时间里，氢气球慢慢萎缩变小。氢气球变小的主要原因是

- 氢气分子在不断运动
- 氢气分子之间有空隙
- 氢气分子质量很小
- 氢气分子体积非常小

7. 下列物质的用途主要与其化学性质有关的是

- 氮气作焊接保护气
- 金刚石用于切割玻璃
- 干冰用于人工降雨
- 活性炭用于净水除味

8. 过氧化钠 (Na_2O_2) 可用于呼吸面具中产生氧气。过氧化钠中氧元素的化合价为

- A. -1 B. -2 C. 0 D. $+2$

9. 下列物质由分子构成的是

- A. 干冰 B. 金刚石 C. 金属铜 D. 氯化钠

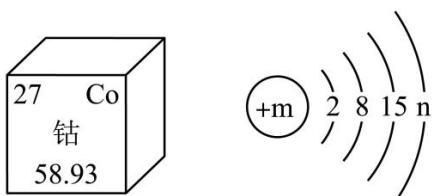
10. 下列化学用语书写正确的是

- A. 2个氧原子: O_2
B. 由四个磷原子构成的单质分子: P_4
C. 碳酸钠的化学式: NaCO_3
D. 氧化铁的化学式: FeO

11. 《本草纲目》记载食肉桂能“面生光华”。肉桂酸 ($\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_2$) 是肉桂的主要有效成分。下列说法正确的是

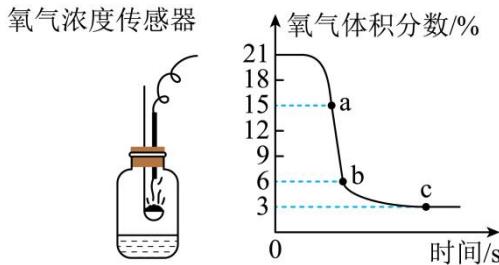
- A. 肉桂酸是一种氧化物
B. 肉桂酸由碳、氢、氧三种原子构成
C. 肉桂酸中碳与氢元素质量比为 9:8
D. 肉桂酸中碳元素质量分数最大

12. 如图是钴元素的原子结构示意图及在元素周期表中的部分信息。下列有关说法错误的是



- A. m 的值是 27, n 的值是 2 B. 钴元素位于元素周期表第四周期
C. 氯化钴的化学式为 CoCl D. 钴元素的相对原子质量为 58.93

13. 拉瓦锡用定量的方法研究了空气的成分。某兴趣小组利用氧气传感器来检测足量红磷燃烧过程中氧气的含量, 如图所示, 下列判断正确的是



- A. a 点时容器内氮气体积分数为 85% B. 容器内物质总质量: b 点大于 c 点
C. 物质燃烧时氧气必须达到一定浓度 D. 此实验测得空气中氧气的质量分数为 18%

14. 东晋葛洪的《抱朴子》中记载：“丹砂烧之成水银，积变又还成丹砂。”其中“丹砂烧之成水银”是指硫化汞受热生成汞和硫，该反应所属的基本反应类型为

- A. 化合反应 B. 置换反应 C. 分解反应 D. 复分解反应

15. 下列实验方案不能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验方案
A	除去 CO_2 中少量 CO	点燃
B	分离炭粉和铁粉	用磁铁吸引
C	硬水转化为软水	煮沸
D	鉴别 NaOH 和 NH_4NO_3 固体	取样加水，比较温度变化

- A. A B. B C. C D. D

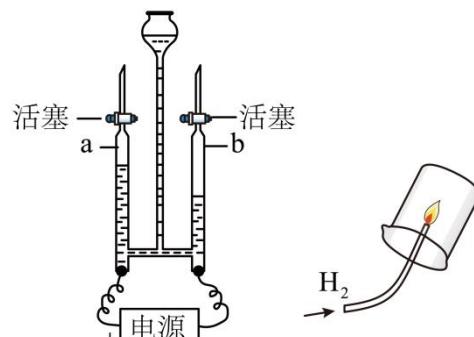
16. 在一密闭容器中加入下列四种物质充分反应，测得反应前后各物质的质量如下表。下列说法正确的是

物质	A	B	C	D
反应前质量/g	20	12	2	6
反应后质量/g	0	2	2	待测

- A. 该反应是分解反应 B. 物质 C 一定是催化剂
 C. D 的待测值是 30 D. 反应中 B、D 的质量比是 1:3

17. 有关如图所示实验的说法不正确的是

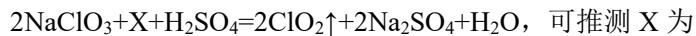
- A. 电解水时常加入少量稀硫酸以增强水的导电性
 B. 纯净的氢气燃烧时，产生淡蓝色火焰，放出热量
 C. a 管与 b 管收集的气体质量比为 1:2
 D. 两个实验均可证明水的组成



18. 空气中含有多种气体，其中体积分数最大的是

- A. O_2 B. H_2O C. N_2 D. CO_2

19. 二氧化氯(ClO_2)是游泳池高效、安全的消毒剂，可由以下反应制得：



- A. NaCl B. Na_2SO_3 C. Na_2O D. SO_2

20. 下向一定量 CuSO_4 与 ZnSO_4 混合溶液中加入一定量铁粉，过滤得滤渣 A 和滤液 B，将滤液 B 分为二等份，分别进行下列实验。

实验①：向第一份溶液中插入纯净的铁丝。

实验②：向第二份溶液中插入纯净的 Al 片。

实验③：向滤渣 A 中加入稀盐酸，振荡。

下列说法不正确的是

- A. 加入铁粉一定发生的反应为： $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
- B. 实验①中铁丝表面出现红色物质，说明滤液中含有 CuSO_4
- C. 实验②中一定发生置换反应，不能说明滤液中溶质有 2 种
- D. 实验③中出现气泡，说明滤渣中含有 Zn 与 Fe

二、非选择题：本题共 9 小题，共 60 分。

21. (6 分) 选择下列适当的物质填空 (选填序号)：

- A. 氧气 B. 活性炭 C. 干冰 D. 武德合金
- E. 氮气 F. 焦炭 G. 生铁 H. 碳酸氢铵

(1) 用于食品保护气的是_____；

(2) 用于制作保险丝的合金是_____；

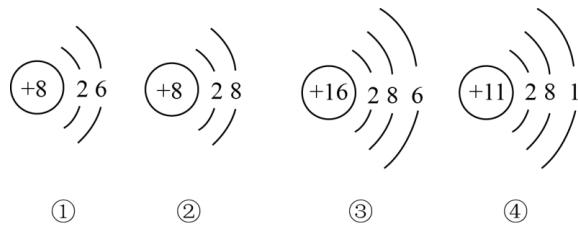
(3) 农业上用作化肥的是_____；

(4) 用作人工降雨的是_____；

(5) 用作冰箱除味剂的是_____；

(6) 做高炉炼铁中原料是_____。

22. (5 分) 根据下列几种粒子的结构示意图，回答问题。



(1) 其中属于阴离子的是_____ (填序号，下同)；

(2) 属于金属元素的是_____；

(3) 具有相似化学性质的元素是_____；

(4) 具有相对稳定结构的是_____。

23. (5分)《典籍里的中国》展现了中国智慧，其中有许多古今对比。

(1)记录——《富春山居图》是元代画家黄公望创作的水墨画，能保存至今而不变色的原因是_____。

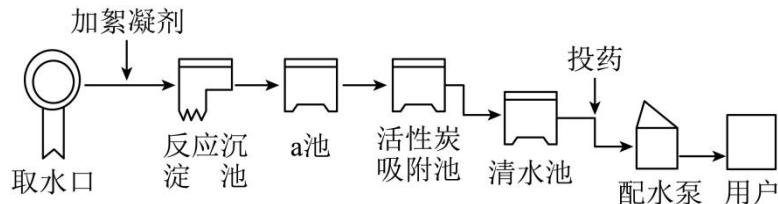
如今硅芯片可以实现信息大量存储，硅属于_____元素(填“金属或非金属”)。

(2)出行——宋朝末年从连云港到北京约需半年时间，如今乘坐高铁几小时便可到达，制造高铁需要使用铝合金，请写出氧化铝的化学式_____。

(3)净水——明代《天工开物》一书记载了明矾净水，如今使用高铁酸钾(K_2FeO_4)不仅能净水，还能消毒。 K_2FeO_4 中Fe元素的化合价为_____。

(4)造纸——唐代宣纸制造过程中有一道工序是用竹帘从纸浆中捞纸，该操作与化学实验室中的_____操作有相似之处。新型石头纸的生产不用使用植物纤维。

24. (7分)生活用水是经自来水厂净化处理过的。如图是自来水厂净化水的过程示意图。



(1)在自来水厂净化自来水的过程中，a池的作用主要是_____。(填序号)

- A. 沉淀 B. 过滤 C. 吸附 D. 蒸馏

(2)如果用硬水洗涤衣物，既浪费肥皂也洗不净衣物，时间长了还会使衣物变硬。日常生活中将硬水转化为软水常用的方法是_____；

(3)活性炭吸附池_____ (填“能”或“不能”)除去水中可溶性钙镁化合物；在投药消毒步骤中所发生的变化是_____ (填“物理变化”或“化学变化”)。

(4)下列做法会造成水体污染的是_____ (填序号)。

- A. 工业废水处理达标后排放
 B. 随意丢弃废旧电池
 C. 提倡使用无磷洗衣粉
 D. 大量使用化肥和农药

(5)水资源短缺会影响人民生活，制约经济发展。请举出一种节水的措施_____。

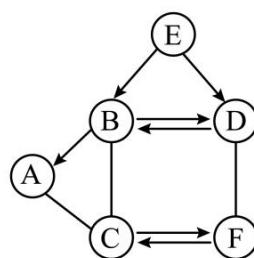
25. (5分)A~F是初中化学常见的物质，它们之间的转化关系如图所示。图中“—”表示两种物质间能发生化学反应，“→”表示两种物质间的转化关系。已知A的水溶液可以检验二氧化碳气体，B、E是两种组成元素相同的液体，C、F是两种组成元素相同的气体，(其中部分反应条件、反应物及生成物已略去)。请回答下列问题：

(1)写出 E 物质的化学式 _____。

(2)写出 A 和 C 反应的化学方程式 _____。

(3)C 生成 F 的反应 _____(选填“吸热”或“放热”)。

(4)B、E 化学性质不同的原因是 _____。



26. (8 分)《天工开物》中记载了粗盐制作的过程:“凡引水种盐,春间即为之……南风大起,则一宵结成,名曰颗盐。”

(1)NaCl 的溶解度曲线如图 1 所示。

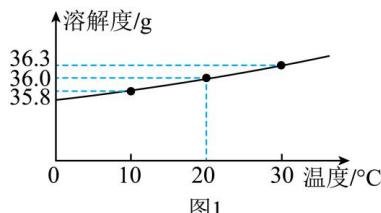


图1

①结成“颗盐”应用了 _____ (选填“蒸发”或“冷却”) 结晶的方法。

②20°C 时 NaCl 的溶解度为 _____, 该温度下将 20 g NaCl 加入 50 g 水中, 所得溶液为 _____ (选填“饱和”或“不饱和”) 溶液。

(2)为去除“颗盐”中的难溶性杂质, 某兴趣小组进行如图 2 所示的实验。

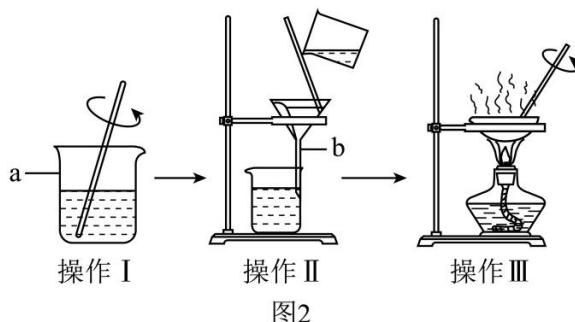


图2

①写出标号仪器的名称: a. _____, b. _____。

②玻璃棒在操作 II 中的作用是 _____。

③操作 III 中用酒精灯火焰的 _____ 焰加热, 当蒸发皿中出现 _____ 时停止加热。

三、实验题 (每空 1 分, 共 7 分)

27. (7 分) 某研究小组发现, 将一片土豆片放入过氧化氢溶液中, 过氧化氢溶液的分解速率加快。该小组同学进行了如下探究。

【提出问题】土豆能不能做过氧化氢分解的催化剂呢?

【作出猜想】土豆能做过氧化氢分解的催化剂。

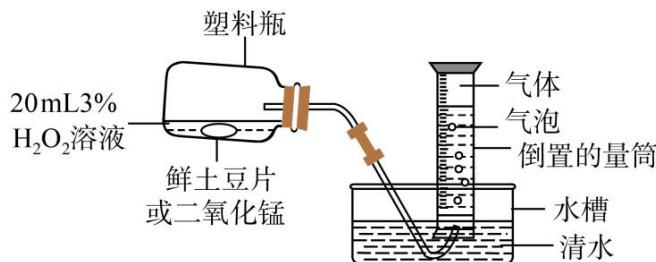
【实验验证】

实验编号	实验操作	实验现象
①	在试管中加入过氧化氢溶液，然后将带火星的木条伸入试管中	木条不复燃
②	在装有过氧化氢溶液的试管中加入 0.5g 土豆，然后将带火星的木条伸入试管中	产生大量的气泡，木条复燃
③	待②中反应结束，将试管里的剩余物进行过滤、洗涤、擦干、称量	称得固体质量为 0.5g
④	将③中所得固体放入试管中，重新加入过氧化氢溶液，然后将带火星的木条伸入试管中	产生大量的气泡，木条复燃

【分析数据、得出结论】

(1)实验③、④证明：土豆的_____和_____在反应前后均没有发生变化，可以做过氧化氢分解的催化剂。

【实验拓展】该研究小组又做了比较土豆与二氧化锰的催化效果的实验(如图)，实验时均以生成 25mL 气体为准，其他可能影响实验的因素均忽略不计，相关数据如下表：



实验编号	3%过氧化氢溶液体积	其他物质质量	待测数据
I	20mL	鲜土豆片 0.5g	a
II	20mL	二氧化锰 0.5g	b

(2)用量筒收集气体的优点_____。

(3)上述实验中的“待测数据”指_____；最后的结果表明二氧化锰的催化效果好，则 a_____b (填“>”、“<”或“=”)。

(4)查阅资料得知，氧化铜、硫酸铜、猪肝等也可以作过氧化氢分解的催化剂。下列有关催化剂的说法正确的是_____。

- A. 二氧化锰只能作过氧化氢分解的催化剂
- B. 同一个化学反应可以有多种催化剂
- C. 催化剂能加快化学反应的速率
- D. 用作催化剂的物质不可能是其他反应的反应物或生成物

四、科学探究题（每空1分，共9分）

28. (9分) 为探究燃烧的条件和灭火的原理，设计了如下实验。

实验I：铁丝燃烧实验。用排空气法收集六瓶不同浓度的氧气，实验结果如表所示。

铁丝螺旋形状	小螺旋			大螺旋		
	①	②	③	④	⑤	⑥
氧气起始浓度	67%	80%	84%	74%	80%	87%
剧烈燃烧时间/s	13'15	9'19	7'08	11'03	9'19	7'07

(1)实验中所需氧气可由过氧化氢分解制得，反应的化学方程式是_____。

(2)设计实验①②③的目的是_____。

(3)对比实验②和实验⑤，可得出的结论是_____。

实验II：蜡烛燃烧实验。

[资料]蜡烛的着火点约为190℃，酒精灯外焰的温度在500℃左右，蜡烛燃烧实际是石蜡蒸气燃烧。

实验⑦：把活塞从左端位置迅速向右推，右端蜡烛火焰立即熄灭（见图）。

实验⑧：先将活塞放到左端位置，用酒精灯加热玻璃管，当温度计的示数达到280℃以上时，点燃右端的蜡烛，把活塞从左端位置迅速向右推出，右端蜡烛火焰立即熄灭。

(4)由实验⑦可知，燃烧需要的条件是_____。

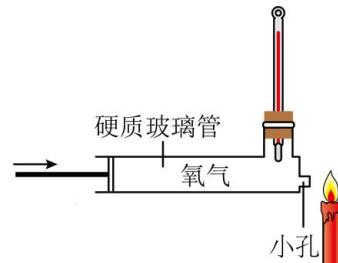
(5)实验⑧蜡烛熄灭的原因是_____。

(6)下列做法中的灭火原理与实验⑧相同的是_____（填序号）。

a.用沙子盖灭燃着的汽油

b.厨房炒好菜后关闭燃气灶阀门

c.利用砍掉大火蔓延线路前的树木来扑灭森林火灾



五、计算题（共8分）

29. (8分) 小莹同学为了测定某地区石灰石样品中碳酸钙的质量分数，取该样品15g，现将125mL的稀盐酸分五次加入石灰石样品中，每次充分反应后测得生成气体的质量，实验数据如下表：试求：

实验	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次
加入稀盐酸的量/mL	25	25	25	25	25
生成气体的质量/g	1.1	<i>m</i>	1.1	1.1	0

(1)*m*的值是_____g。

(2)求该样品中碳酸钙的质量分数（保留一位小数）。

答案与解析

一、选择题：本题共 20 个小题，每小题 2 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 化学已经渗透到社会生产生活的各个领域。下列不是化学研究领域的是

- A. 软件开发 B. 能源利用 C. 粮食防霉 D. 材料研制

【答案】A

【详解】A、软件开发主要涉及到计算机科学中的算法、编程语言等知识，侧重于逻辑和程序设计，不涉及物质的化学性质、组成、结构与变化规律，不属于化学研究领域，故 A 符合题意；

B、能源利用，涉及化学反应（如燃料燃烧、电池反应）和新能源开发，属于化学研究的范畴，故 B 不符合题意；

C、粮食防霉需要研究粮食中的成分发生的化学变化，以及使用化学药剂等防止霉变，属于化学研究的范畴，故 C 不符合题意；

D、材料研制，属于材料的开发和利用，属于化学研究的范畴，故 D 不符合题意。

故选：A。

2. 我国宣布力争于 2030 年前二氧化碳排放达到峰值，2060 年前实现“碳中和”。下列做法不利于实现“碳达峰、碳中和”的是

- A. 加高烟囱排放废气 B. 养成节水节电习惯
C. 倡导绿色低碳出行 D. 开发使用清洁能源

【答案】A

【详解】A、加高烟囱排放废气，不能从根本上减少污染物的量，不利于实现“碳达峰、碳中和”，故选项符合题意；

B、养成节水节电习惯，能够节约能源，减少了二氧化碳的排放，有利于实现“碳达峰、碳中和”，故选项不符合题意；

C、绿色低碳出行，节能减排，有利于实现“碳达峰、碳中和”，故选项不符合题意；

D、开发使用清洁能源，能从源头上减少二氧化碳的排放，有利于实现“碳达峰、碳中和”，故选项不符合题意。

故选 A。

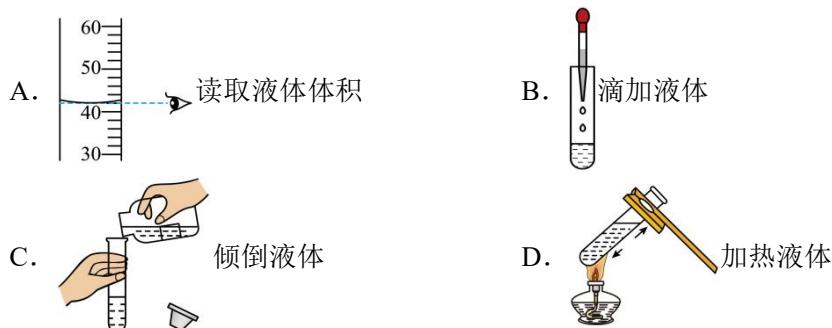
3. 中华民族的发明创造为人类文明进步作出了巨大贡献。我国的下列古代发明及应用不涉及化学变化的是

- A. 烧制陶瓷 B. 粮食酿酒 C. 火法炼锌 D. 晒制井盐

【答案】D

【详解】A、烧制陶瓷过程中发生了物质燃烧，有新物质生成，属于化学变化，故 A 不符合题意；
B、粮食酿酒过程中有新物质酒精生成，属于化学变化，故 B 不符合题意；
C、火法炼锌过程中有新物质锌生成，属于化学变化，故 C 不符合题意；
D、晒制井盐过程中水分蒸发，结晶出“盐”，没有新物质生成，属于物理变化，故 D 符合题意；
故选 D。

4. 下列实验操作正确的是



【答案】A

【详解】A、量筒读数时视线要与量筒内液体的凹液面的最低处保持水平，故图示操作正确；
B、用胶头滴管滴加少量液体时，注意胶头滴管不能伸入到试管内或接触试管内壁，应垂直悬空在试管口上方滴加液体，防止污染胶头滴管，故图示操作不正确；
C、向试管中倒入液体，试管倾斜，瓶塞要倒放，标签朝向手心，瓶口紧挨试管口；图中瓶塞未倒放，标签未朝向手心，故图示操作不正确；
D、加热试管中的液体时，液体的量不能超过试管容积的 $\frac{1}{3}$ ，且要用外焰加热，先均匀加热，后对准药品固定加热。试管口向上倾斜，与桌面呈 45° 角，手握长柄；图中液体超过试管容积的 $\frac{1}{3}$ ，故图示操作不正确。

故选 A。

5. 化学元素与人体健康息息相关，下列说法不正确的是

- A. 饮用运动饮料补充钠、钾等元素
- B. 服用补铁剂治疗骨质疏松症
- C. 缺锌会影响青少年生长发育
- D. 汞、镉属于对人体有害的元素

【答案】B

【详解】A、运动后人体中的部分矿物质会随汗液排出，可以饮用运动饮料补充钠、钾等元素，正确；

B、铁是人体血红蛋白的重要组成元素，服用补铁剂治疗缺铁性贫血。钙是人体骨骼的重要组成元素，补钙可以防治骨质疏松症，错误；

C、锌会影响青少年生长发育，缺锌会引起食欲不振，生长迟缓，发育不良，正确；

D、汞、镉属于对人体有害的元素，会影响人体健康，正确；

故选 B。

6. 氢气球飞上天花板的几天时间里，氢气球慢慢萎缩变小。氢气球变小的主要原因是

- A. 氢气分子在不断运动
- B. 氢气分子之间有空隙
- C. 氢气分子质量很小
- D. 氢气分子体积非常小

【答案】A

【详解】氢气球飞上天花板的几天时间里，氢气球慢慢萎缩变小，原因就是氢气分子在不断地运动，运动到氢气球外面去了；

故选：A。

7. 下列物质的用途主要与其化学性质有关的是

- A. 氮气作焊接保护气
- B. 金刚石用于切割玻璃
- C. 干冰用于人工降雨
- D. 活性炭用于净水除味

【答案】A

【详解】A、氮气作焊接保护气因其化学性质稳定，不易反应，属化学性质；故选项 A 正确，符合题意；

B、金刚石用于切割玻璃因硬度大，属物理性质；故选项 B 错误，不符合题意；

C、干冰用于人工降雨因升华吸热，属物理性质；故选项 C 错误，不符合题意；

D、活性炭用于净水除味因吸附性，属物理性质；故选项 D 错误，不符合题意。

故选 A。

8. 过氧化钠 (Na_2O_2) 可用于呼吸面具中产生氧气。过氧化钠中氧元素的化合价为

- A. -1
- B. -2
- C. 0
- D. $+2$

【答案】A

【详解】过氧化钠中钠元素显 $+1$ 价，设氧元素的化合价为 x ，根据化合物中，正、负化合价的代数和为零，可得： $(+1) \times 2 + 2x = 0$ ， $x = -1$ 。

故选 A。

9. 下列物质由分子构成的是

- A. 干冰 B. 金刚石 C. 金属铜 D. 氯化钠

【答案】A

【详解】A、干冰是固态二氧化碳，由二氧化碳分子构成，符合题意；

B、金刚石由碳原子构成，不符合题意；

C、铜由铜原子构成，不符合题意；

D、氯化钠由氯离子和钠离子构成，不符合题意。

故选：A。

10. 下列化学用语书写正确的是

- A. 2个氧原子：O₂
B. 由四个磷原子构成的单质分子：P₄
C. 碳酸钠的化学式：NaCO₃
D. 氧化铁的化学式：FeO

【答案】B

【详解】A、原子的表示方法：用元素符号来表示一个原子，表示多个该原子，就在其元素符号前加上相应的数字，则2个氧原子表示为2O，故A错误；

B、由四个磷原子构成的单质分子表示为P₄，故B正确；

C、碳酸钠中钠元素显+1价，碳酸根离子显-2价，根据化学式书写原则，正价在左负价在右，正负化合价代数和为零，化合价数值约到最简交叉写在元素右下角，则碳酸钠的化学式为Na₂CO₃，故C错误；

D、氧化铁中铁元素显+3价，氧元素显-2价，根据化学式书写原则，正价在左负价在右，正负化合价代数和为零，化合价数值约到最简交叉写在元素右下角，则氧化铁的化学式为Fe₂O₃，故D错误。

故选 B。

11. 《本草纲目》记载食肉桂能“面生光华”。肉桂酸（C₉H₈O₂）是肉桂的主要有效成分。下列说法正确的是

- A. 肉桂酸是一种氧化物
B. 肉桂酸由碳、氢、氧三种原子构成
C. 肉桂酸中碳与氢元素质量比为9:8
D. 肉桂酸中碳元素质量分数最大

【答案】D

【详解】A、氧化物是由两种元素组成且其中一种元素为氧元素的化合物，肉桂酸是由碳、氢、氧三种

元素组成的纯净物，属于化合物，不属于氧化物，说法错误，不符合题意；

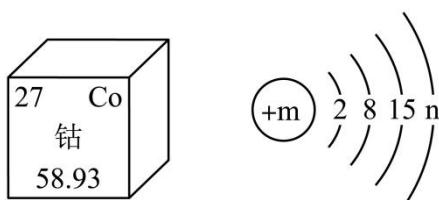
B、肉桂酸由碳、氢、氧三种元素组成，肉桂酸分子由碳、氢、氧三种原子构成，说法错误，不符合题意；

C、肉桂酸中碳与氢元素质量比为 $(12 \times 9):(1 \times 8) = 27:2$ ，说法错误，不符合题意；

D、肉桂酸中碳、氢、氧三种元素的质量比为 $(12 \times 9):(1 \times 8):(16 \times 2) = 27:2:8$ ，则肉桂酸中碳元素质量分数最大，说法正确，符合题意。

故选：D。

12. 如图是钴元素的原子结构示意图及在元素周期表中的部分信息。下列有关说法错误的是



A. m 的值是 27, n 的值是 2

B. 钴元素位于元素周期表第四周期

C. 氯化钴的化学式为 CoCl

D. 钴元素的相对原子质量为 58.93

【答案】C

【详解】A、由元素周期表中的一格可知，汉字左上方数字表示原子序数，在原子中，原子序数=质子数=核外电子数，则 $m=27$, $n=27-2-8-15=2$ ，说法正确，不符合题意；

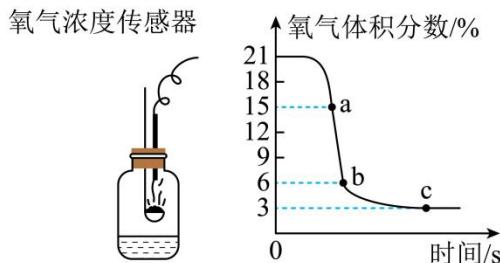
B、原子核外电子层数等于该元素所在的周期数，由钴原子结构示意图可知，钴原子核外电子层数为 4，则钴元素位于元素周期表第四周期，说法正确，不符合题意；

C、由 A 选项分析可知，钴原子最外层电子数为 $2 < 4$ ，在化学反应中易失去 2 个电子形成带 2 个单位正电荷的钴离子，则钴元素显+2 价，在化合物中氯元素常显-1 价，根据在化合物中各元素化合价的代数和为零，则氯化钴的化学式为 CoCl_2 ，说法错误，符合题意；

D、由元素周期表中的一格可知，汉字下方数字表示相对原子质量，相对原子质量单位为“1”，通常省略不写，故钴元素的相对原子质量为 58.93，说法正确，不符合题意。

故选：C。

13. 拉瓦锡用定量的方法研究了空气的成分。某兴趣小组利用氧气传感器来检测足量红磷燃烧过程中氧气的含量，如图所示，下列判断正确的是



- A. a 点时容器内氮气体积分数为 85% B. 容器内物质总质量: b 点大于 c 点
 C. 物质燃烧时氧气必须达到一定浓度 D. 此实验测得空气中氧气的质量分数为 18%

【答案】C

【详解】A、由曲线图可知: a 点时容器内氧气的体积分数为 15%, 故容器内其余气体(氮气、稀有气体、二氧化碳等)的浓度为 85%, 故氮气体积分数小于 85%, 故选项说法错误;
 B、由图可知, 反应是在密闭容器中进行的, 故根据质量守恒定律, 反应前后物质的质量不变, 故容器内物质总质量: b 点=c 点, 故选项说法错误;
 C、由曲线图可知: 反应停止时, 容器内剩余 3% 体积分数的氧气, 由于红磷足量, 故氧气有剩余, 说明物质燃烧时氧气必须达到一定浓度, 故选项说法正确;
 D、由题图可知: 此实验测得空气中氧气的体积分数为 $21\%-3\%=18\%$, 不是质量分数, 故选项说法错误。

故选: C。

14. 东晋葛洪的《抱朴子》中记载: “丹砂烧之成水银, 积变又还成丹砂。”其中“丹砂烧之成水银”是指硫化汞受热生成汞和硫, 该反应所属的基本反应类型为

- A. 化合反应 B. 置换反应 C. 分解反应 D. 复分解反应

【答案】C

【详解】由题意可知、反应为硫化汞受热生成汞和硫, 为一个物质生成两个物质的反应, 符合“一变多”的反应特点, 故为分解反应。

故选: C。

15. 下列实验方案不能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验方案
A	除去 CO_2 中少量 CO	点燃
B	分离炭粉和铁粉	用磁铁吸引
C	硬水转化为软水	煮沸
D	鉴别 NaOH 和 NH_4NO_3 固体	取样加水, 比较温度变化

- A. A B. B C. C D. D

【答案】A

【详解】A、二氧化碳不支持燃烧且大量存在时，少量的一氧化碳不能被点燃。所以在 CO_2 中混有少量 CO ，不能用点燃的方法除去 CO ，该实验方案不能达到实验目的，A 选项符合题意；

B、铁粉能被磁铁吸引，炭粉不能被磁铁吸引，用磁铁吸引可以将炭粉和铁粉分离，该实验方案能达到实验目的，B 选项不符合题意；

C、煮沸能使硬水中的可溶性钙、镁化合物转化为沉淀，从而降低水的硬度，将硬水转化为软水，该实验方案能达到实验目的，C 选项不符合题意；

D、氢氧化钠固体溶于水放热，使溶液温度升高；硝酸铵固体溶于水吸热，使溶液温度降低。通过取样加水比较温度变化，可以鉴别 NaOH 和 NH_4NO_3 固体，该实验方案能达到实验目的，D 选项不符合题意。

故选 A。

16. 在一密闭容器中加入下列四种物质充分反应，测得反应前后各物质的质量如下表。下列说法正确的是

物质	A	B	C	D
反应前质量/g	20	12	2	6
反应后质量/g	0	2	2	待测

【答案】D

【分析】由表中数据分析可知，反应前后 A 的质量减少了 $20\text{g} - 0\text{g} = 20\text{g}$ ，故是反应物；反应前后 B 的质量减少了，参加反应的质量为 $12\text{g} - 2\text{g} = 10\text{g}$ ，故是反应物；C 的质量不变，可能作该反应的催化剂，也可能没有参加反应；由质量守恒定律，D 应是生成物，且生成的质量为 $20\text{g} + 10\text{g} = 30\text{g}$ ，故待测的数值为 $6\text{g} + 30\text{g} = 36\text{g}$ 。

【详解】A、该反应的反应物为 A 和 B，生成物是 D，符合“多变一”的特点，属于化合反应，故 A 错误；

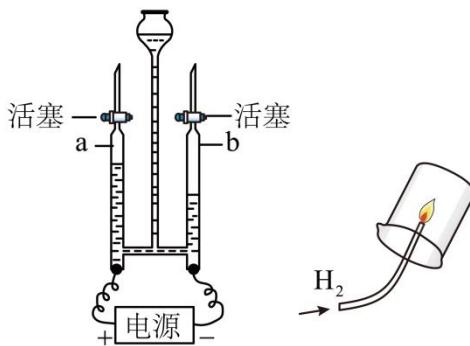
B、反应前后C的质量不变，可能作该反应的催化剂，也可能没有参加反应，故B错误；

C、由分析可知，物质D的待测值是36g，故C错误；

D、反应中 B、D 的质量比是 $(12g - 2g) : (36g - 6g) = 1:3$ ，故 D 正确。

故选 D。

17. 有关如图所示实验的说法不正确的是



- A. 电解水时常加入少量稀硫酸以增强水的导电性
- B. 纯净的氢气燃烧时，产生淡蓝色火焰，放出热量
- C. a 管与 b 管收集的气体质量比为 1: 2
- D. 两个实验均可证明水的组成

【答案】C

- 【解析】**A、纯水几乎不导电，实验时向水中加入少量的稀硫酸可以增强水的导电性，故选项说法正确；
B、纯净的氢气在空气中燃烧时，产生淡蓝色火焰，放出热量，故选项说法正确；
C、正极（a 管）和负极（b 管）产生的气体的体积比（而不是质量比）为 1: 2，故选项说法错误
D、电解水生成氢气和氧气，氢气燃烧生成水，都说明水由氢元素和氧元素组成，故选项说法正确。
故选 C。

18. 空气中含有多种气体，其中体积分数最大的是

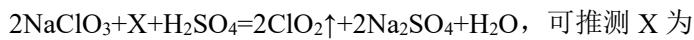
- A. O₂
- B. H₂O
- C. N₂
- D. CO₂

【答案】C

- 【详解】**A、氧气大约占空气体积的 21%，故选项错误；
B、水蒸气和其它气体和杂质大约占 0.03%，故选项错误；
C、氮气大约占空气体积的 78%，故选项正确；
D、二氧化碳大约占空气体积的 0.03%，故选项错误。

故选 C。

19. 二氧化氯(ClO₂)是游泳池高效、安全的消毒剂，可由以下反应制得：



可推测 X 为

- A. NaCl
- B. Na₂SO₃
- C. Na₂O
- D. SO₂

【答案】B

【详解】反应后钠、氯、硫、氢、氧的原子个数分别为：4、2、2、2、13，反应前除 X 外钠、氯、硫、氢、氧的原子个数分别为：2、2、1、2、10，根据反应前后原子种类和个数不变可知，X 中含有 2 个

Na、1个S和3个O，则X为 Na_2SO_3 。

故选B。

20. 下向一定量 CuSO_4 与 ZnSO_4 混合溶液中加入一定量铁粉，过滤得滤渣A和滤液B，将滤液B分为二等份，分别进行下列实验。

实验①：向第一份溶液中插入纯净的铁丝。

实验②：向第二份溶液中插入纯净的Al片。

实验③：向滤渣A中加入稀盐酸，振荡。

下列说法不正确的是

- A. 加入铁粉一定发生的反应为： $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
- B. 实验①中铁丝表面出现红色物质，说明滤液中含有 CuSO_4
- C. 实验②中一定发生置换反应，不能说明滤液中溶质有2种
- D. 实验③中出现气泡，说明滤渣中含有Zn与Fe

【答案】D

【分析】金属活动性： $\text{Zn} > \text{Fe} > \text{Cu}$ ，向一定量 CuSO_4 与 ZnSO_4 混合溶液中加入一定量铁粉，铁与硫酸铜反应生成硫酸亚铁和铜，铁与硫酸锌不反应，充分反应后，滤液中一定含有生成的硫酸亚铁、未反应的硫酸锌，可能存在硫酸铜；滤渣中一定含有Cu，可能含有Fe。

【详解】A、结合分析，加入铁粉一定发生的反应为铁与硫酸铜反应生成硫酸亚铁和铜，反应的化学方程式为 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ ，故A不符合题意；

B、实验①中铁丝表面出现红色物质，说明有铜生成，即说明滤液中含有 CuSO_4 ，故B不符合题意；

C、金属活动性： $\text{Al} > \text{Zn} > \text{Fe} > \text{Cu}$ ，滤液中一定含有生成的硫酸亚铁、未反应的硫酸锌，可能存在硫酸铜。向第二份溶液中插入纯净的Al片，一定发生的反应为Al与硫酸亚铁反应生成硫酸铝和铁、与硫酸锌反应生成硫酸铝和锌，可能发生的反应为铝与硫酸铜反应生成硫酸铝和铜，反应均为单质和化合物反应生成新的单质和新的化合物的反应，属于置换反应，不能说明滤液中溶质有2种，故C不符合题意；

D、向滤渣A中加入稀盐酸，振荡，出现气泡，说明铁剩余，则滤渣的成分为生成的Cu和剩余的Fe，铁与硫酸锌不反应，无Zn生成，故D符合题意。

故选D。

二、非选择题：本题共9小题，共60分。

21. (6分) 选择下列适当的物质填空(选填序号)：

- A. 氧气 B. 活性炭 C. 干冰 D. 武德合金 E. 氮气 F. 焦炭 G. 生铁 H. 碳酸氢铵

(1)用于食品保护气的是_____；

(2) 用于制作保险丝的合金是_____;

(3) 农业上用作化肥的是_____;

(4) 用作人工降雨的是_____;

(5) 用作冰箱除味剂的是_____;

(6) 做高炉炼铁中原料是_____。

【答案】(1)E (2)D (3)H (4)C (5)B (6)F

【详解】(1) 氮气化学性质稳定, 可隔绝氧气防食品变质, 选 E。

(2) 武德合金熔点低, 能因温度过高熔断保护电路, 选 D。

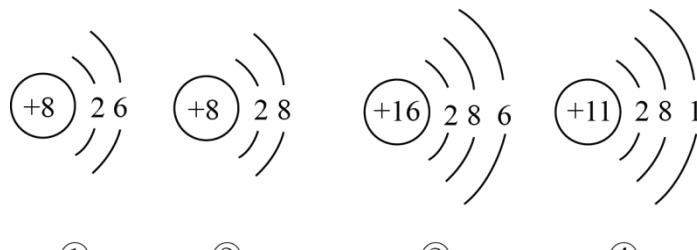
(3) 碳酸氢铵含营养元素氮元素, 属氮肥促植物生长, 选 H。

(4) 干冰 (固体二氧化碳) 升华吸热, 使水蒸气液化成雨, 选 C。

(5) 活性炭有吸附性, 可吸附异味, 选 B。

(6) 焦炭燃烧能提供热量、生成还原剂 CO, 选 F。

22. (5 分) 根据下列几种粒子的结构示意图, 回答问题。



(1) 其中属于阴离子的是_____ (填序号, 下同);

(2) 属于金属元素的是_____;

(3) 具有相似化学性质的元素是_____;

(4) 具有相对稳定结构的是_____。

【答案】(1)②

(2)④

(3)①③/③①

(4)②

【详解】(1) 结构示意图中, 圆圈内数字表示核内质子数, 弧线表示电子层, 弧线上的数字表示该层上的电子数。阴离子中, 质子数小于核外电子数, 故②表示阴离子;

(2) 结构示意图中, 圆离圆圈最远的弧线表示最外层。金属元素最外层的电子数一般小于 4, 所以可以确定④属于金属元素;

(3) 元素的最外层电子数决定元素的化学性质, 所以①③最外层电子数相同, 具有相似的化学性质;

(4) 原子最外层为 8 个电子(只有一个电子层时为 2 个电子)时, 原子达到稳定结构。②中最外层电子数为 8 , 具有相对稳定结构。

23. (5 分) 《典籍里的中国》展现了中国智慧, 其中有许多古今对比。

(1)记录——《富春山居图》是元代画家黄公望创作的水墨画, 能保存至今而不变色的原因是_____。

如今硅芯片可以实现信息大量存储, 硅属于_____元素 (填“金属或非金属”)。

(2)出行——宋朝末年从连云港到北京约需半年时间, 如今乘坐高铁几小时便可到达, 制造高铁需要使用铝合金, 请写出氧化铝的化学式_____。

(3)净水——明代《天工开物》一书记载了明矾净水, 如今使用高铁酸钾(K_2FeO_4)不仅能净水, 还能消毒。 K_2FeO_4 中 Fe 元素的化合价为_____。

(4)造纸——唐代宣纸制造过程中有一道工序是用竹帘从纸浆中捞纸, 该操作与化学实验室中的_____操作有相似之处。新型石头纸的生产不用使用植物纤维。

【答案】(1) 常温下, 碳的化学性质稳定 非金属

(2) Al_2O_3

(3)+6 价

(4)过滤

【详解】(1) 墨的主要成分是碳, 《富春山居图》是元代画家黄公望创作的水墨画, 能保存至今而不变色的原因是常温下, 碳的化学性质稳定;

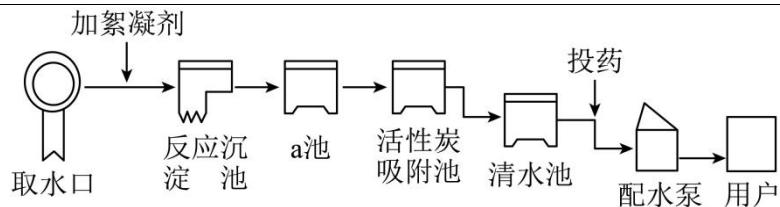
硅带“石”字旁, 属于非金属元素;

(2) 氧化铝中氧元素的化合价为-2、铝元素的化合价为+3, 根据在化合物中各元素化合价的代数和为零, 则氧化铝的化学式为 Al_2O_3 ;

(3) K_2FeO_4 中钾元素的化合价为+1、氧元素的化合价为-2, 设铁元素的化合价为 x , 根据在化合物中各元素化合价的代数和为零, 则 $(+1) \times 2 + x + (-2) \times 4 = 0$, 解得 $x = +6$, 故 K_2FeO_4 中 Fe 元素的化合价为+6 价;

(4) 唐代宣纸制造过程中有一道工序是用竹帘从纸浆中捞纸, 该操作与化学实验室中的过滤操作有相似之处。

24. (7 分) 生活用水是经自来水厂净化处理过的。如图是自来水厂净化水的过程示意图。



(1)在自来水厂净化自来水的过程中, a池的作用主要是_____。(填序号)

- A. 沉淀 B. 过滤 C. 吸附 D. 蒸馏

(2)如果用硬水洗涤衣物, 既浪费肥皂也洗不净衣物, 时间长了还会使衣物变硬。日常生活中将硬水转化为软水常用的方法是_____;

(3)活性炭吸附池_____ (填“能”或“不能”)除去水中可溶性钙镁化合物; 在投药消毒步骤中所发生的变化是_____ (填“物理变化”或“化学变化”。

(4)下列做法会造成水体污染的是_____ (填序号)。

- A. 工业废水处理达标后排放 B. 随意丢弃废旧电池
C. 提倡使用无磷洗衣粉 D. 大量使用化肥和农药

(5)水资源短缺会影响人民生活, 制约经济发展。请举出一种节水的措施_____。

【答案】(1)B

(2)煮沸

(3)不能 化学变化

(4)BD

(5)用淘米水浇花 (合理即可)

【详解】(1) 在自来水厂净化自来水的过程中, a池的作用主要是过滤, 除去水中的难溶性杂质; 故答案为: B;

(2) 加热煮沸时, 水中的钙离子、镁离子能够以碳酸钙沉淀、氢氧化镁沉淀的形式从水中析出从而降低水的硬度, 因此生活中通过煮沸能降低水的硬度;

(3) 活性炭具有吸附性, 活性炭吸附池能除去水中的色素和异味, 但不能除去水中可溶性钙镁化合物; 在投药消毒步骤中有新物质生成, 所发生的变化是化学变化;

(4) A.工业废水处理达标后排放可以防止水体污染, 故 A 不合题意;

B.随意丢弃废旧电池会造成水体污染, 故 B 符合题意;

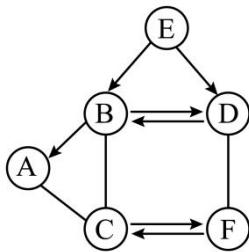
C.提倡使用无磷洗衣粉可以防止水体污染, 故 C 不合题意;

D.大量使用化肥和农药会造成水体污染, 故 D 符合题意;

故答案为: BD;

(5) 节水的措施有使用节水洁具、随手拧紧水龙头、用淘米水浇花等。

25. (5分) A~F 是初中化学常见的物质, 它们之间的转化关系如图所示。图中“—”表示两种物质间能发生化学反应, “→”表示两种物质间的转化关系。已知 A 的水溶液可以检验二氧化碳气体, B、E 是两种组成元素相同的液体, C、F 是两种组成元素相同的气体, (其中部分反应条件、反应物及生成物已略去)。请回答下列问题:



- (1)写出 E 物质的化学式 _____。
- (2)写出 A 和 C 反应的化学方程式 _____。
- (3)C 生成 F 的反应 _____(选填“吸热”或“放热”)。
- (4)B、E 化学性质不同的原因是 _____。

【答案】(1) H_2O_2

(2) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

(3)吸热

(4)分子构成不同

【分析】A~F 是初中化学常见的物质。A 的水溶液可以检验二氧化碳气体, 则 A 是氢氧化钙; B、E 是两种组成元素相同的液体, E 能转化成 B 和 D, B 和 D 能相互转化, 则 E 是过氧化氢, B 是水, D 是氧气; C、F 是两种组成元素相同的气体, 能相互转化, C 能和水反应, F 能和氧气反应, 则 C 是二氧化碳, F 是一氧化碳; 据此分析解答。

【详解】(1) 由分析可知, E 是过氧化氢, 故填: H_2O_2 。

(2) A 和 C 的反应是氢氧化钙和二氧化碳反应生成碳酸钙沉淀和水, 反应的化学方程式为:

$\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$; 故填: $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ 。

(3) C 生成 F 的反应是二氧化碳和碳在高温的条件下生成一氧化碳, 属于吸热反应; 故填: 吸热。

(4) B 是水, 由水分子构成, E 是过氧化氢, 由过氧化氢分子构成, 则 B、E 化学性质不同的原因是分子构成不同, 故填: 分子构成不同。

26. (8分)《天工开物》中记载了粗盐制作的过程: “凡引水种盐, 春间即为之……南风大起, 则一宵结成, 名曰颗盐。”

(1)NaCl 的溶解度曲线如图 1 所示。

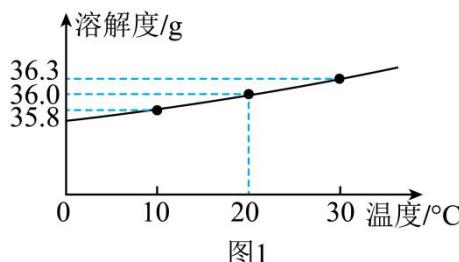


图1

- ①结成“颗盐”应用了_____（选填“蒸发”或“冷却”）结晶的方法。
- ②20°C时 NaCl 的溶解度为_____，该温度下将 20 g NaCl 加入 50 g 水中，所得溶液为_____（选填“饱和”或“不饱和”）溶液。

(2)为去除“颗盐”中的难溶性杂质，某兴趣小组进行如图 2 所示的实验。

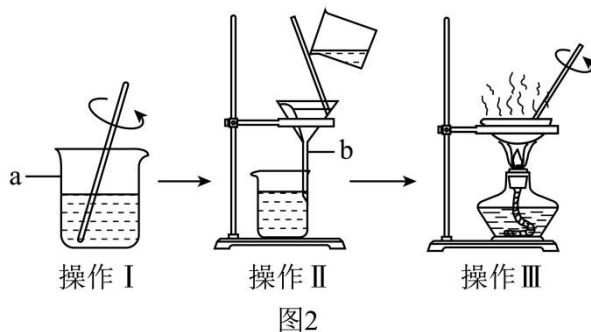


图2

- ①写出标号仪器的名称：a._____，b._____。
- ②玻璃棒在操作II中的作用是_____。
- ③操作III中用酒精灯火焰的_____焰加热，当蒸发皿中出现_____时停止加热。

【答案】(1) 蒸发 36.0g 饱和

(2) 烧杯 漏斗 引流 外 较多固体

【详解】(1) ①由图 1 可知，氯化钠的溶解度受温度影响较小，常用蒸发结晶的方法来获得 NaCl 晶体，因此结成“颗盐”应用了蒸发结晶的方法；

②由图 1 可知，20°C时氯化钠的溶解度为 36.0g；该温度下将 20gNaCl 加入 50g 水中，最多能溶解 $50\text{g} \times \frac{36.0\text{g}}{100\text{g}} = 18\text{g}$ 氯化钠，则充分溶解后所得溶液为氯化钠的饱和溶液；

(2) ①仪器 a、b 的名称分别是烧杯、漏斗；

②操作II为过滤，过滤时玻璃棒的作用是引流；

③操作III为蒸发，蒸发时用酒精灯火焰的外焰加热，当蒸发皿中出现较多固体时停止加热。

三、实验题（每空1分，共7分）

27. (7分) 某研究小组发现，将一片土豆片放入过氧化氢溶液中，过氧化氢溶液的分解速率加快。该小组同学进行了如下探究。

【提出问题】土豆能不能做过氧化氢分解的催化剂呢？

【作出猜想】土豆能做过氧化氢分解的催化剂。

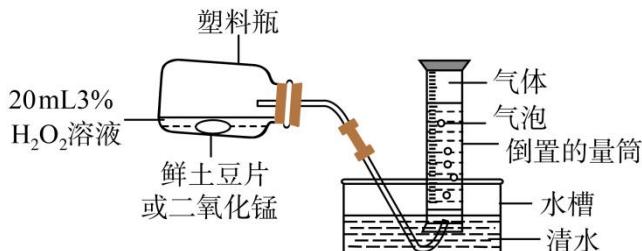
【实验验证】

实验编号	实验操作	实验现象
①	在试管中加入过氧化氢溶液，然后将带火星的木条伸入试管中	木条不复燃
②	在装有过氧化氢溶液的试管中加入 0.5g 土豆，然后将带火星的木条伸入试管中	产生大量的气泡，木条复燃
③	待②中反应结束，将试管里的剩余物进行过滤、洗涤、擦干、称量	称得固体质量为 0.5g
④	将③中所得固体放入试管中，重新加入过氧化氢溶液，然后将带火星的木条伸入试管中	产生大量的气泡，木条复燃

【分析数据、得出结论】

(1)实验③、④证明：土豆的_____和_____在反应前后均没有发生变化，可以做过氧化氢分解的催化剂。

【实验拓展】该研究小组又做了比较土豆与二氧化锰的催化效果的实验(如图)，实验时均以生成 25mL 气体为准，其他可能影响实验的因素均忽略不计，相关数据如下表：



实验编号	3%过氧化氢溶液体积	其他物质质量	待测数据
I	20mL	鲜土豆片 0.5g	a
II	20mL	二氧化锰 0.5g	b

(2)用量筒收集气体的优点_____。

(3)上述实验中的“待测数据”指_____；最后的结果表明二氧化锰的催化效果好，则 a_____b (填“>”、“<”或“=”)。

(4)查阅资料得知，氧化铜、硫酸铜、猪肝等也可以作过氧化氢分解的催化剂。下列有关催化剂的说法正确的是_____。

- A. 二氧化锰只能作过氧化氢分解的催化剂
- B. 同一个化学反应可以有多种催化剂
- C. 催化剂能加快化学反应的速率

D. 用作催化剂的物质不可能是其他反应的反应物或生成物

【答案】(1) 质量 化学性质

(2)能够直接读出收集气体的体积

(3) 收集 25mL 气体所需的时间 >

(4)BC

【详解】(1) 实验③中, 待②中反应结束, 将试管里的剩余物进行过滤、洗涤、干燥、称量, 称得固体质量为 0.5g, 说明化学反应前后, 土豆的质量不变; 实验④中, 将③中所得固体放入试管中, 重新加入过氧化氢溶液, 然后将带火星的木条伸入试管中, 产生大量的气泡, 木条复燃, 说明化学反应前后, 土豆的化学性质不变, 说明土豆可以作过氧化氢分解的催化剂;

(2) 用量筒收集气体的优点是能够直接读出收集气体的体积;

(3) 根据控制变量的原理, 该实验均以生成 25mL 气体为准, 故待测数据为收集 25mL 气体所需时间; 最后的结果表明二氧化锰的催化效果好, 说明在其它条件相同的情况下, 使用二氧化锰作催化剂比使用土豆作催化剂, 反应速率快, 收集 25mL 气体所需时间短;

(4) A、二氧化锰不仅能作过氧化氢分解, 还能催化氯酸钾的分解, 不符合题意;

B、同一个化学反应可以有多种催化剂, 如氧化铜、二氧化锰均可作过氧化氢分解制取氧气的催化剂, 符合题意;

C、催化剂能加快化学反应速率, 也能减慢化学反应速率, 符合题意;

D、用作催化剂的物质可能是其它反应的反应物或生成物, 如二氧化锰是高锰酸钾制取氧气的生成物, 不符合题意;

故选 BC。

四、科学探究题 (每空 1 分, 共 9 分)

28. (9 分) 为探究燃烧的条件和灭火的原理, 设计了如下实验。

实验I: 铁丝燃烧实验。用排空气法收集六瓶不同浓度的氧气, 实验结果如表所示。

铁丝螺旋形状	小螺旋			大螺旋		
	①	②	③	④	⑤	⑥
氧气起始浓度	67%	80%	84%	74%	80%	87%
剧烈燃烧时间/s	13'15	9'19	7'08	11'03	9'19	7'07

(1)实验中所需氧气可由过氧化氢分解制得, 反应的化学方程式是_____。

(2)设计实验①②③的目的是_____。

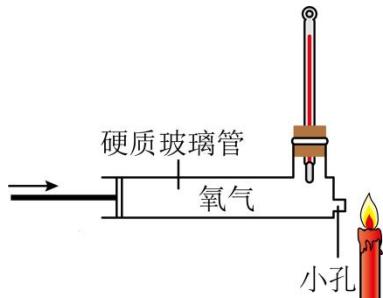
(3)对比实验②和实验⑤, 可得出的结论是_____。

实验II: 蜡烛燃烧实验。

[资料]蜡烛的着火点约为 190°C, 酒精灯外焰的温度在 500°C 左右, 蜡烛燃烧实际是石蜡蒸气燃烧。

实验⑦: 把活塞从左端位置迅速向右推, 右端蜡烛火焰立即熄灭 (见图)。

实验⑧：先将活塞放到左端位置，用酒精灯加热玻璃管，当温度计的示数达到280℃以上时，点燃右端的蜡烛，把活塞从左端位置迅速向右推出，右端蜡烛火焰立即熄灭。

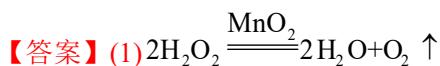


(4)由实验⑦可知，燃烧需要的条件是_____。

(5)实验⑧蜡烛熄灭的原因是_____。

(6)下列做法中的灭火原理与实验⑧相同的是_____ (填序号)。

- a.用沙子盖灭燃着的汽油
- b.厨房炒好菜后关闭燃气灶阀门
- c.利用砍掉大火蔓延线路前的树木来扑灭森林火灾



(2)探究铁丝在小螺旋形状时，氧气浓度对燃烧时间的影响

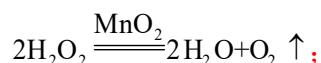
(3)在氧气浓度相同时，铁丝绕成螺旋形状大小对剧烈燃烧时间无影响

(4)温度需要达到可燃物的着火点或燃烧需要可燃物

(5)石蜡蒸气被吹走，移走了可燃物

(6)bc

【详解】(1) 过氧化氢在二氧化锰催化作用下分解生成水和氧气，反应的化学方程式为



(2) 实验①②③中铁丝螺旋形状相同，氧气起始浓度不同，剧烈燃烧时间的时间不同，则设计实验

①②③的目的是探究铁丝在小螺旋形状时，氧气浓度对燃烧时间的影响；

(3) 实验②和实验⑤中，铁丝螺旋形状不同，氧气起始浓度相同，剧烈燃烧时间相同，则对比实验②和实验⑤，可得出的结论是在氧气浓度相同时，铁丝绕成螺旋形状大小对剧烈燃烧时间无影响；

(4) 把活塞从左端位置迅速向右推，右端蜡烛火焰立即熄灭，是因为移走了可燃物，由实验⑦可知，燃烧需要的条件是燃烧需要可燃物；

(5) 蜡烛的着火点约为190℃，蜡烛燃烧实际是石蜡蒸气燃烧，当温度计的示数达到280℃以上时，

点燃右端的蜡烛，把活塞从左端位置迅速向右推出，石蜡蒸气被吹走，所以观察到蜡烛火焰立即熄灭，则实验⑧蜡烛熄灭的原因是移走可燃物；

(6) a、用沙子盖灭燃着的汽油，其灭火原理是隔绝氧气，故 a 不符合题意；

b、厨房炒好菜后关闭燃气灶阀门，其灭火原理是移走可燃物，故 b 符合题意；

c、利用砍掉大火蔓延线路前的树木来扑灭森林火灾，其灭火原理是清除可燃物，故 c 符合题意；

故选：bc。

五、计算题（共 8 分）

29. (8 分) 小莹同学为了测定某地区石灰石样品中碳酸钙的质量分数，取该样品 15g，现将 125mL 的稀盐酸分五次加入石灰石样品中，每次充分反应后测得生成气体的质量，实验数据如下表：试求：

实验	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次
加入稀盐酸的量 /mL	25	25	25	25	25
生成气体的质量 /g	1.1	m	1.1	1.1	0

(1) m 的值是_____g。

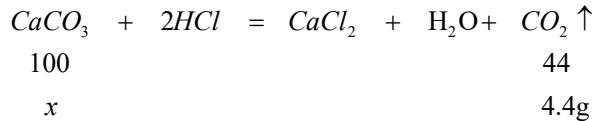
(2) 求该样品中碳酸钙的质量分数（保留一位小数）。

【答案】(1)1.1

(2) 第五次加入稀盐酸，放出气体的质量为 0，说明碳酸钙已经完全反应完，

生成二氧化碳的质量为 $1.1g + 1.1g + 1.1g + 1.1g = 4.4g$ ；

设参加反应的碳酸钙的质量为 x



$$\frac{100}{44} = \frac{x}{4.4g}$$

$$x = 10g$$

样品中碳酸钙的质量分数为： $\frac{10g}{15g} \times 100\% \approx 66.7\%$

答：该样品中碳酸钙的质量分数 66.7%。

【详解】(1) 根据记录数据可发现，第一次实验中加入盐酸放出 1.1g 二氧化碳，第三次实验中加入盐酸放出 1.1g 二氧化碳，说明第一次和第二次实验中盐酸全部反应，放出二氧化碳的质量均为 1.1g；第五次加入稀盐酸，放出气体的质量为 0，说明碳酸钙已经完全反应完；

(2) 见答案。