

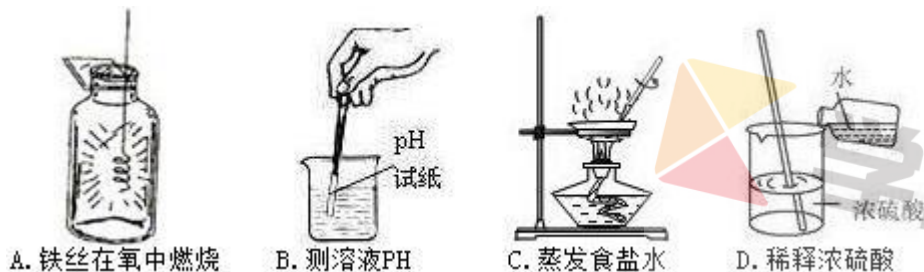
2018 年金牛区二诊试题

可能用到相对原子质量：H:1 C:12 O:16 S:32 Cl:35.5 Na:23 Fe:56
Ca:40

第 I 卷（选择题，共 45 分）

一、选择题（本题 15 个小题，共 45 分，每个小题只有一个正确选项，每小题 3 分）

1. 下列过程中发生了化学变化的是（ ）
 A. 石蜡熔化 B. 米饭变馊 C. 干冰升华 D. 大豆磨浆
2. 下列图示操作中正确的是（ ）



3. 下列有关实验现象的描述正确的是（ ）
 A. 打开装有浓盐酸的试剂瓶，瓶口出现白烟
 B. 硫酸铜溶液中加入氯化钡，出现蓝色沉淀
 C. 硫在空气中燃烧，发出微弱的淡蓝色火焰
 D. 木炭在氧气中燃烧，发出白光，生成二氧化碳
4. 下列有关水的说法不正确的是（ ）
 A. 不合理使用化肥、农药会带来水污染
 B. 电解水实验说明水是由氢氧两种元素组成
 C. 爱护水资源主要从节约用水和防止水体污染两方面采取相应措施
 D. 府南河水经过沉淀、过滤、吸附、杀菌消毒等物理净化方法可得到自来水
5. 能促进植物生长、增强抗病虫害和抗倒伏能力的是（ ）

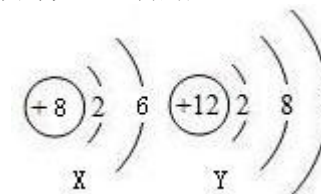
- A. KCl B. NH_4NO_3 C. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ D. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$

6. 下列有关碳单质的说法正确的是（ ）
 A. 木炭具有可燃性，金刚石、石墨不具有可燃性
 B. 金刚石和石墨都有良好的导电性
 C. 金刚石和石墨的物理性质不同的原因是碳原子的构成不同
 D. 书写档案时规定使用碳素墨水，是因为常温下碳的化学性质不活泼

7. 以下推理正确的是（ ）
 A. 若某雨水的 $\text{pH} < 7$ ，则该雨水一定是酸雨
 B. 因为酒精是易燃性物质，所以存放时一定要远离火源
 C. 过滤可以除去水中不溶性杂质，因此过滤后的水一定是纯水
 D. 中和反应生成盐和水，所以生成盐和水的反应一定是中和反应

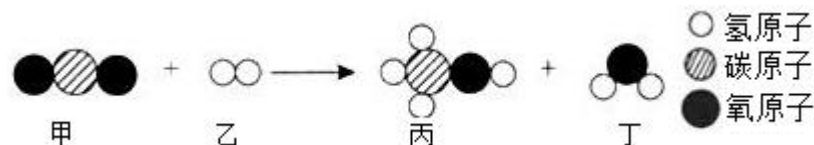
8. 下图是 X、Y 两种微粒结构示意图，下列说法正确的是（ ）

- A. Y 为稀有气体原子
 B. X、Y 均属于非金属元素
 C. X 位于元素周期表中第二周期



- D. X 与 Y 形成化合物是由分子构成的
9. 有甲、乙、丙三种金属，将甲、乙两种金属分别投入硫酸铜溶液中，甲的表面有红色物质析出，乙的表面没有明显变化。将丙投入甲的硫酸盐溶液中，有甲析出，则甲、乙、丙三种金属活动性顺序排列正确的是（ ）
 A. 丙 > 甲 > 乙 B. 甲 > 丙 > 乙 C. 乙 > 丙 > 甲 D. 甲 > 乙 > 丙

10. 如下图所示，甲和乙在一定条件下生成丙和丁。关于该反应，下列说法正确的是（ ）



- A.反应前后原子数发生了改变
 B.图中有三种物质是氧化物
 C.该反应属于基本反应类型中的置换反应
 D.参加反应的甲和乙的分子个数比为 1:3

11. 下列关于溶液的说法正确的是 ()

- A.降低温度一定能使不饱和溶液变为饱和溶液
 B. KNO_3 饱和溶液一定比它的不饱和溶液溶质质量分数大
 C.揭开啤酒瓶盖, 有大量泡沫溢出, 说明压强减小, 气体溶解度减小
 D.配制好 6%的 $NaCl$ 溶液, 装瓶时不小心撒漏一部分, 瓶中 $NaCl$ 溶液浓度小于 6%

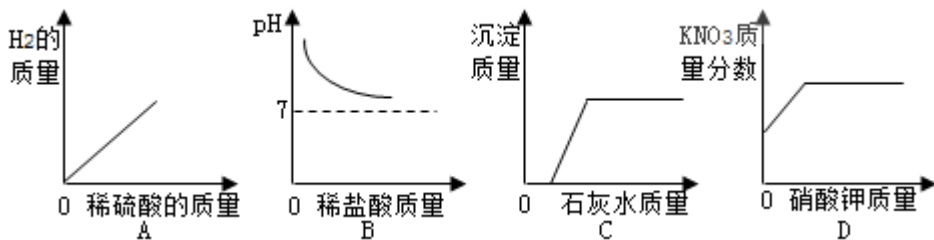
12. 下列实验事实不能作为相应观点的证据是 ()

选项	实验事实	观点
A	过氧化氢可分解为水和氧气	分子是可分的
B	1 克冰加热变成 1 克水	化学反应前后质量守恒
C	少量食盐加入水中, 不久“消失”	微粒是不断运动的
D	10mL 酒精和 10mL 水混合后体积小于 20mL	微粒间存在间隔

13. 生活中处处有化学, 下列说法不正确的是 ()

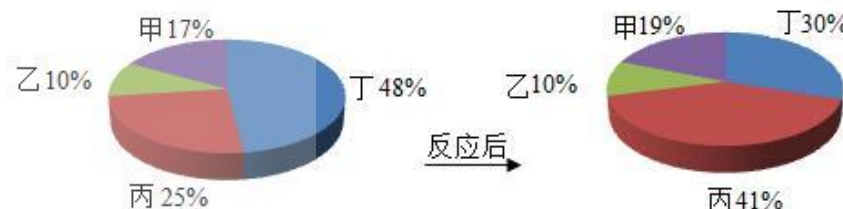
- A.氢氧化钠可改良酸性土壤
 B.人体缺少铁元素会引起贫血
 C.可用灼烧法区分棉纤维和羊毛纤维
 D.用水灭火是因为水降低了温度到可燃物的着火点以下

14. 下列图像与所述实验事实相符的是 ()



A.向一定量锌粒中加入过量稀硫酸

- B.在氢氧化钠溶液中不断滴加稀盐酸
 C.向一定量氢氧化钠和碳酸钠的混合溶液中加入过量的石灰水
 D.20℃时, 向一定量不饱和的硝酸钾溶液中加入过量的硝酸钾晶体
 15. 四种物质在一定条件下充分混合反应, 测得反应前后各物质的质量分数如图所示, 则有关说法中正确的 ()



- A.丙一定是化合物
 B.该反应可能是水的电解
 C.乙一定是该反应的催化剂
 D.参加反应或生成的甲和丙的质量比为 19: 41

第 II 卷 (非选择题, 共 55 分)

二、(本大题 共 1 小题, 共 8 分)

16. (8 分) 根据图文回答下列问题:

图一: 可充电锂电池, 热靴.

营养成分表		
项目	每 100g	NRV%
能量	377KJ	4%
蛋白质	2.7g	5%
脂肪	3.2g	5%
碳水化合物	12.5g	4%
钠	60mg	3%

(1) 图一是一种常见相机外置闪光灯, 据此回答下列问题:

- ①闪光灯的热靴是将其与相机机身连接的部件, 其接触点的常用材料是银, 这是利用了银的_____性。
 ②当使用时按下快门, 闪光灯即发出耀眼的强光, 这是因为在灯管中充入氙气的缘故。氙的元素符号是 Xe, 写出氙气的化学式_____
 ③锂电池在放电时是_____变化

(2) 图二是大家非常喜欢的一种酸奶品牌及其营养成分表。

- ①该酸奶中不含有的属于有机物的营养素是_____
- ②碳水化合物即为我们熟知的糖类，请写出你知道的一种糖类的化学式_____
- ③酸奶冷饮味道较佳，如果加热时不小心烧焦了，会因为含有_____而产生烧焦羽毛气味
- ④酸奶不适合空腹食用，特别是胃酸过多的人群，因为这会导致胃液中的PH值_____（填“增大”、“不变”或“减小”）

三、(本大题共1小题，共10分)

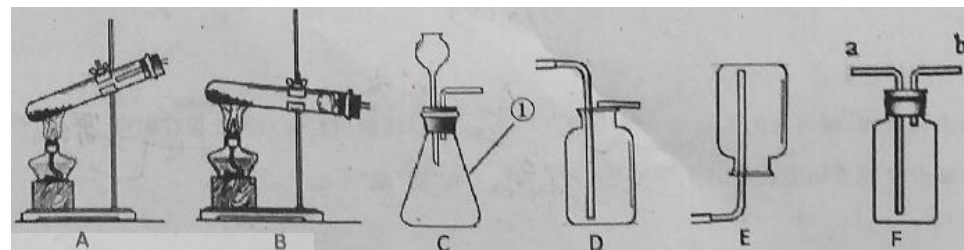
17. (10分) 据报道，现在世界上每年因腐蚀而报废的金属设备相当于年产量的20%—40%，而废旧金属的回收利用即可减少污染又可节约资源。

- (1) 铝制品抗腐蚀强的原因是_____。
- (2) 铁制品锈蚀的过程实际上是与空气中的_____发生化学反应的过程
- (3) 铁锈的主要成分是氧化铁，其中氧化铁中铁元素、氧元素的质量比为_____（最简整数比）。
- (4) 某工厂利用废铁屑与废硫酸反应制取硫酸亚铁。现有废硫酸 19.6t (H_2SO_4 的质量分数为 10%)，与足量的废铁屑反应，可生产硫酸亚铁多少吨？

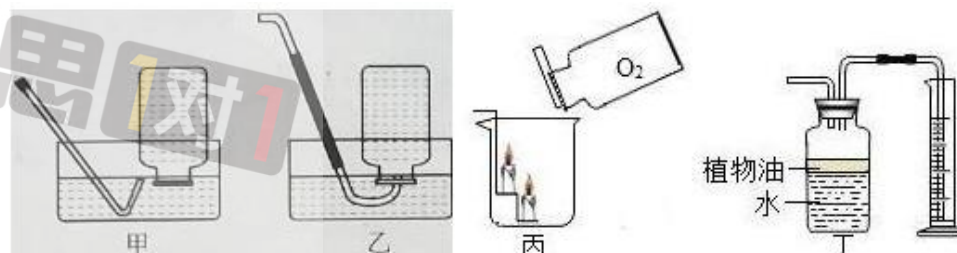
四、(本大题共2个小题，共20分)

18. (11分) 实验是学习化学的基本手段，常见几种气体的制取也是我们需要掌

握的技能。根据下图所示装置回答下列问题：

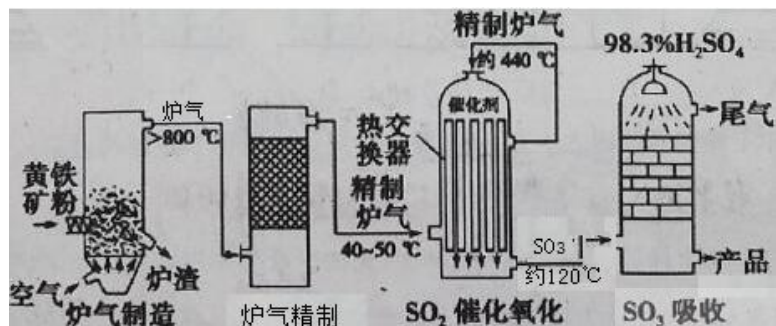


- (1) 仪器①的名称是_____
- (2) 实验室欲使用高锰酸钾制取氧气，应该选择的发生装置为_____（填序号），反应的化学方程式为_____；如果选用装置F作为收集装置，则氧气应该从导管口_____（选填“a”或“b”）进入；如果要装置F内收集的氧气匀速排出，可以采取的措施是_____。



- (3) 如果选用排水法收集，在加热之前导管放置的位置应该选择_____（填“甲”或“乙”）的放置方式。
- (4) 在验证氧气性质时，某同学进行如丙图所示操作，观察到下端燃着的蜡烛先变得更明亮，由此可以得出氧气的性质有_____、_____。
- (5) 有同学采用如丁图所示装置收集氧气并测定氧气的体积，其在液面之上加一层植物油的目的是_____；但该装置并不完善，请在原图上对不完善之处进行补全。

19. (9分) 下图是工业上利用黄铁矿（主要成分为二硫化亚铁 FeS_2 ）生产硫酸的工艺流程：



- (1) FeS_2 中硫元素的化合价为_____
- (2) 炉气的主要成分为 SO_2 ，炉气精制是将炉气进行除尘、洗涤、干燥。控制温度在 $400^\circ\text{C} - 500^\circ\text{C}$ 和催化剂的作用下， SO_2 与氧气反应转变为 SO_3 ，其反应的化学方程式为_____，该反应的基本反应类型是_____
- (3) SO_2 转化为 SO_3 时常用五氧化二钒作催化剂，其在反应中的作用是_____，其质量和化学性质在反应前后_____（填“不变”、“变”或“不一定变”）。
- (4) 最后使用 98.3% 的浓硫酸对生成的 SO_3 进行吸收，然后再加适量水稀释即可得到常用的 98% 的浓硫酸。实验室存放浓硫酸的玻璃瓶塞常选用_____。
A. 橡胶塞 B. 软木塞 C. 玻璃塞 D. 均可
- (5) 最后出来的尾气中常含有较多的 SO_2 ，如果直接排放在空气中会引起酸雨，因此需要进行尾气处理，写出氢氧化钠溶液吸收处理尾气的化学方程式_____

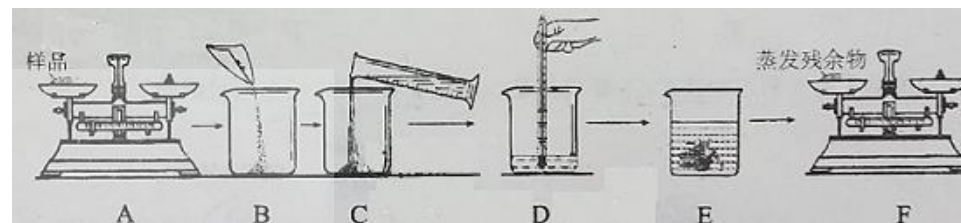
五、(本大题共 1 个小题，共 17 分)

20. 碱石灰是常用的干燥剂。某化学活动小组为探究一瓶放置时间较长的碱石灰成分，设计并进行了如下探究活动。

【查阅资料】

- ① 碱石灰由 CaO 、 NaOH 组成

- ② Ca(OH)_2 加热至 580°C 脱水成氧化钙， CaCO_3 在约 825°C 时分解为氧化钙和二氧化碳。
- ③ NaOH 热稳定性好，熔点 318.4°C ，沸点 1390°C
- ④ Na_2CO_3 分解温度为 744°C



【探究一】该碱石灰中是否含有氧化钙

- (1) 碱石灰能作干燥剂的原因之一是_____（用化学方程式解释）。操作 C 中，加水时应注意的是_____
- (2) 小米同学取 10g 干燥后的样品加入烧杯中，先加少量水并用温度计测定，发现温度升高；由此得出样品中含有 CaO 。你认为该结论是否正确？_____。理由是_____。小米同学继续加入足量的水且充分搅拌后放置，有沉淀产生。于是他认为样品中一定含有 CaCO_3 。但小岚同学认为他的结论可能不准确，原因可能是_____（用化学方程式解释），而导致溶液浑浊。

- (3) 小米同学将浑浊液体在隔绝空气条件下控制在较低温度下小心蒸发，并将蒸干后所得残余物称量。如果不含 CaO ，则残余固体的质量将_____（填“大于”、“小于”或“等于”）10g。

【探究二】该碱石灰中是否含有碳酸钠和氢氧化钠

小林同学也将 10g 干燥后的样品置于坩埚中隔绝空气小心加热至 600°C ，持续一段时间后倒出冷却称量，发现质量依旧为 10g。于是他进行了如下操作：

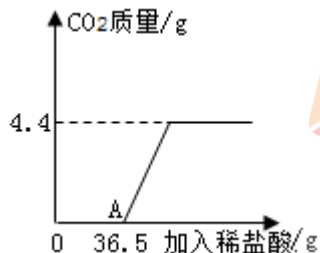
实验操作	实验现象	实验结论
①将固体置于烧杯中，加足量水	有白色沉淀产生	该样品中含有_____

充分溶解。取上层清液，加入足量的_____溶液		_____
②过滤，在滤液中滴加无色酚酞溶液	溶液呈_____色	该样品中含有 NaOH

在操作①中加入过量溶液的目的是_____

【探究三】该碱石灰中碳酸钙的含量是多少？

小岗同学将小米和小林的实验进行综合分析后，得出该碱石灰中含有 CaCO_3 、 Na_2CO_3 和 NaOH 的结论，但同时对其碳酸钙的含量产生了兴趣。她在进行实验中取 20.0g 干燥样品溶于足量的水中搅拌过滤，然后在滤液中加入足量的稀盐酸（质量分数为 10%）反应，所得气体与加入稀盐酸的关系如图。



(1) OA 段没有 CO_2 产生的原因是_____

(2) 根据所得数据及相关信息，该碱石灰中碳酸钙的质量分数为_____（结果保留到 0.1%）。

【评价与反思】:

(1) 由题可知，碱石灰的变质与空气中的_____（填物质名称）有关，因此保存时应_____。

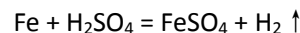
(2) 碱石灰能否作为食品干燥剂呢？_____（填“能”或“不能”）

1-5: BCCDA 6-10: DBCAD 11-15: CBADB

16(1) ①导电 ②Xe ③化学 (2) ①维生素 ② $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ③蛋白质 ④减小

17 (1) 铝表面有一层致密的氧化铝薄膜 (2) 氧气、水 (3) 7: 3

(4) 解设生成硫酸亚铁质量为 X



98 152

19.6t×10% X

98: (19.6t×10%) = 152: X

X=3.04t

答生成硫酸亚铁 3.04 吨

18 (1) 锥形瓶

(2) B $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ a 从导管处匀速向集气瓶内注入水

(3) 甲

(4) 氧气密度比空气大、助燃性

(5) 防止氧气溶于水



19 (1) -1 (2) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow[400^\circ\text{C} - 500^\circ\text{C}]{\text{催化剂}} 2\text{SO}_3$ 化合反应

(3) 催化作用 不变

(4) C $2\text{NaOH} + \text{SO}_2 = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

20 探究一 (1) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$ 沿烧杯壁缓慢倒入水，并用玻璃棒搅拌

(2) 不正确 因为氢氧化钠溶于水也会放热，使温度升高

$\text{Ca(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$ (3) 等于

探究二 ① CaCl_2 或 BaCl_2 Na_2CO_3 ②红 使 Na_2CO_3 完全反应

探究三 (1) 盐酸先与氢氧化钠反应 (2) 27.0%

评价与反思 (1) 二氧化碳、水 密封 (2) 不能