

2017 北京中考化学



一、选择题（共 20 分）（每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分）

1. （1 分）下列做法中，不符合“尊重自然、自觉践行绿色生活”倡议的是（ ）

- A. 人走关灯、少开空调
B. 使用一次性餐具
C. 自带水杯出行
D. 对垃圾进行分类

2. （1 分）“含氟牙膏”中的“氟”指的是（ ）

- A. 分子
B. 原子
C. 离子
D. 元素

3. （1 分）下列物质在氧气中燃烧，现象为火星四射，有黑色固体生成的是（ ）

- A. 红磷
B. 木炭
C. 铁丝
D. 酒精

4. （1 分）下列人体所必需的元素中，缺乏后会导致贫血的是（ ）

- A. 铁
B. 钙
C. 碘
D. 锌

5. （1 分）下列物质的性质，属于化学性质的是（ ）

- A. 颜色
B. 密度
C. 可燃性
D. 沸点

6. （1 分）下列物质通常不会损害人体健康的是（ ）

- A. 一氧化碳
B. 黄曲霉素
C. 水
D. 甲醛

7. （1 分）铬在元素周期表中信息如图所示，下列有关铬元素的说法正确的是（ ）



- A. 原子序数是 24
B. 属于非金属元素
C. 一个铬原子核外有 28 个电子
D. 相对原子质量为 52.00g

8. （1 分）下列物质中，属于纯净物的是（ ）

- A. 氧气
B. 糖水
C. 食醋
D. 大理石



9. (1分) 下列方法能区分氧气和二氧化碳两瓶气体的是 ()

- A. 闻气味
- B. 观察颜色
- C. 倒入适量氢氧化钠溶液
- D. 将燃着的木条伸入集气瓶中

10. (1分) 下列符号能表示两个氢分子的是 ()

- A. 2H
- B. 2H₂
- C. H₂
- D. 2H₂O₂

11. (1分) 土壤的酸碱度会影响植物的生长。下列植物在微酸性土壤中, 不适宜种植的是 ()

植物	花生	苹果	西瓜	沙枣
适宜的 pH 范围	5.0~6.0	5.0~6.5	6.0~7.0	8.0~8.7

- A. 花生
- B. 苹果
- C. 西瓜
- D. 沙枣

12. (1分) 硅是信息技术的关键材料。高温下氢气与四氯化硅 (SiCl₄) 反应的化学方程式为:



- A. 化合反应
- B. 分解反应
- C. 置换反应
- D. 复分解反应

13. (1分) 下列关于物质用途的描述不正确的是 ()

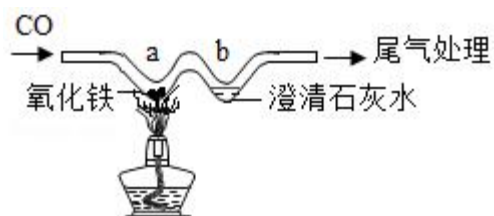
- A. 氧气可用作燃料
- B. 二氧化碳可用作气体肥料
- C. 干冰可用于人工降雨
- D. 铜丝可用作导线

14. (1分) 如图为尿素【CO(NH₂)₂】中各元素质量分数的示意图, 其中表示氮元素质量分数的是 ()



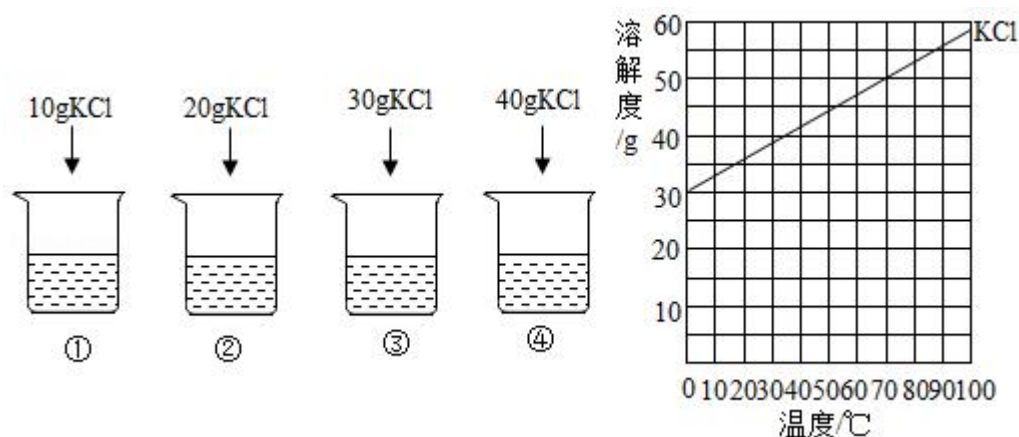
- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④

15. (1分) 用“W”型玻璃管进行微型实验, 如图所示。下列说法不正确的是 ()



- A. a 处红棕色粉末变为黑色
- B. a 处的反应为 $\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 = 2\text{Fe} + \text{CO}_2$
- C. b 处澄清石灰水变浑浊证明有 CO_2 生成
- D. 可利用点燃的方法进行尾气处理

16. 依据实验和溶解度曲线回答 16~19 题.

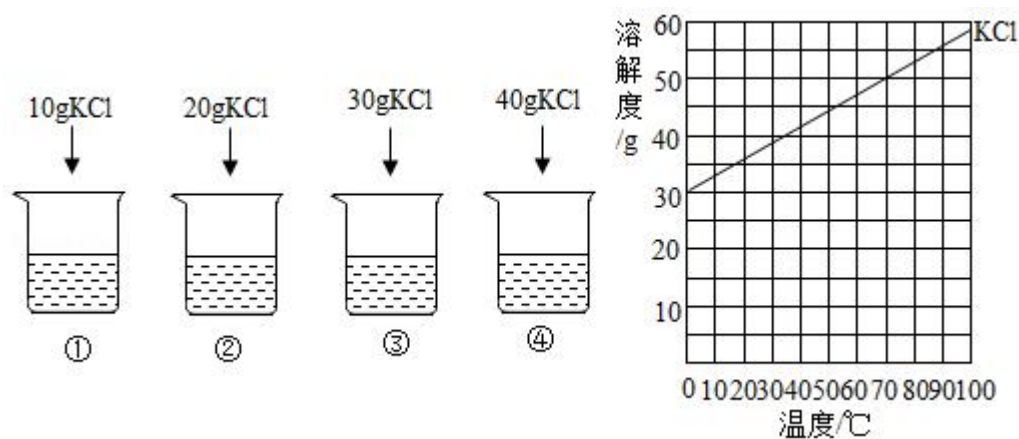


25℃时, 向下列 4 只盛有 100g 水的烧杯中, 分别加入不同质量的 KCl 固体, 充分溶解.

①中溶液的质量为 ()

- A. 10g
- B. 90g
- C. 100g
- D. 110g

17. 依据实验和溶解度曲线回答 16~19 题.



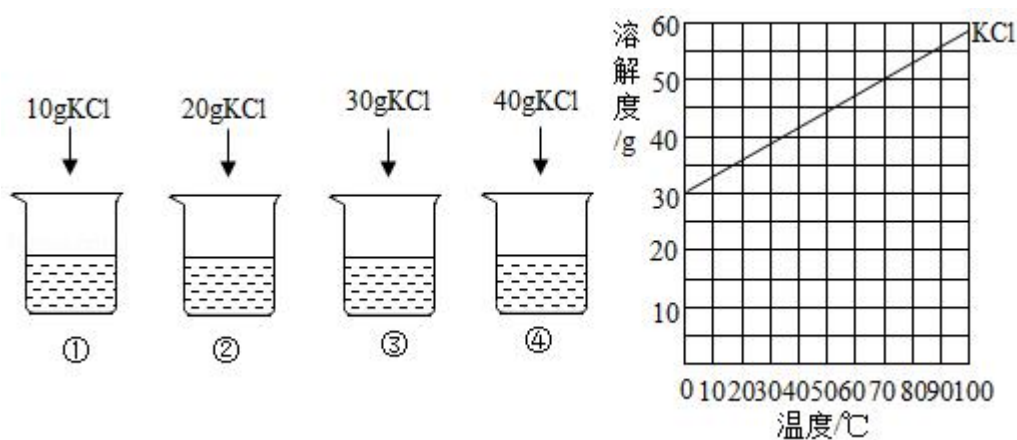
25℃时, 向下列 4 只盛有 100g 水的烧杯中, 分别加入不同质量的 KCl 固体, 充分溶解.



上述溶液为饱和溶液的是 ()

- A. ②③④ B. ②④ C. ③④ D. ④

18. 依据实验和溶解度曲线回答 16~19 题.

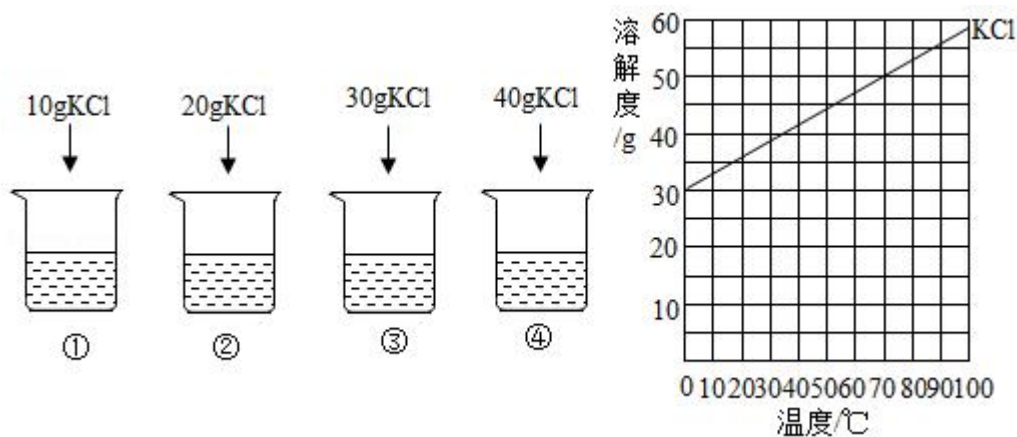


25℃时, 向下列 4 只盛有 100g 水的烧杯中, 分别加入不同质量的 KCl 固体, 充分溶解.

能将不饱和 KCl 溶液变为饱和 KCl 溶液的方法是 ()

- A. 升高温度 B. 加水
C. 加 KCl 固体 D. 倒出部分溶液

19. 依据实验和溶解度曲线回答 16~19 题.

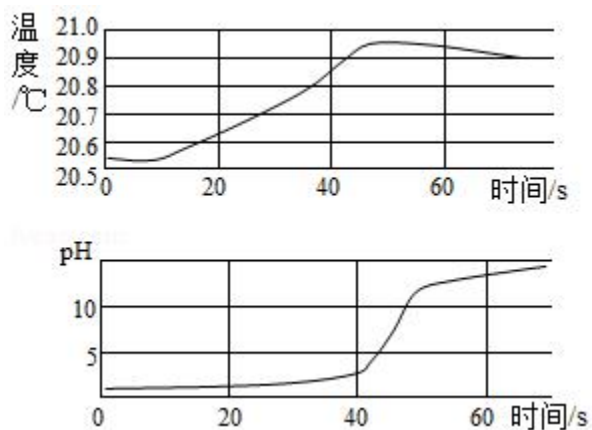


25℃时, 向下列 4 只盛有 100g 水的烧杯中, 分别加入不同质量的 KCl 固体, 充分溶解.

④中溶液的溶质质量分数约为 ()

- A. 26% B. 29% C. 35% D. 40%

20. (1 分) 实验小组用传感器探究稀 NaOH 溶液与稀盐酸反应过程中温度和 pH 的变化. 测定结果如图所示. 下列说法不正确的是 ()



- A. 反应过程中有热量放出
- B. 30s 时，溶液中溶质为 HCl 和 NaCl
- C. 该实验是将稀盐酸滴入稀 NaOH 溶液
- D. 从 20s 到 40s，溶液的温度升高、pH 增大

二、非选择题（共 60 分）

21. （1 分）A 或 B 中两题中任选一个作答，若两题均作答，按 A 计分。

A 补齐物质与其用途的连线	B 补齐标识与其含义的连线
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  食用纯碱 </div> <div style="text-align: center;">  酒精 </div> <div style="text-align: center;">  食盐 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">皮肤消毒</div> <div style="text-align: center;">腌制咸菜</div> <div style="text-align: center;">蒸馒头</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  禁止吸烟 </div> <div style="text-align: center;">  可回收物 </div> <div style="text-align: center;">  节约用水 </div> </div>

22. （2 分）如图所示的内容是某品牌饼干的配料。

(1) 配料中属于油脂的是_____。

(2) 碳酸氢钠的俗称是_____。

配料：小麦粉、植物油、白砂糖、食品添加剂(碳酸氢钠、食用香精、辣椒红素)、食用盐等。

23. (3分) 葡萄的果肉和果皮中都含有丰富的营养物质。

(1) 为使葡萄果实饱满、提高含糖量，在葡萄生长的中后期可适当施加硫酸钾、过磷酸钙等肥料，其中硫酸钾属于化学肥料中的_____肥。

(2) 用硫酸铜配制的农药波尔多液，可以防治葡萄生长中的病害。溶解硫酸铜时不宜用铁制容器，用化学方程式表示其原因：_____。

(3) 食用葡萄前要清洗干净，如图是一种清洗的方法。



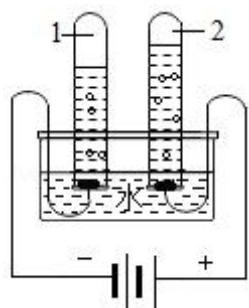
下列说法正确的是_____ (填序号)。

- A. 面粉有利于去除葡萄皮上的脏东西
- B. 清洗干净后，建议吃葡萄不吐葡萄皮
- C. 葡萄富含糖类物质，糖尿病人不宜多食。

24. (2分) 电解水实验如图所示。

(1) 试管 2 中生成的气体为_____。

(2) 该反应的化学方程式为_____。

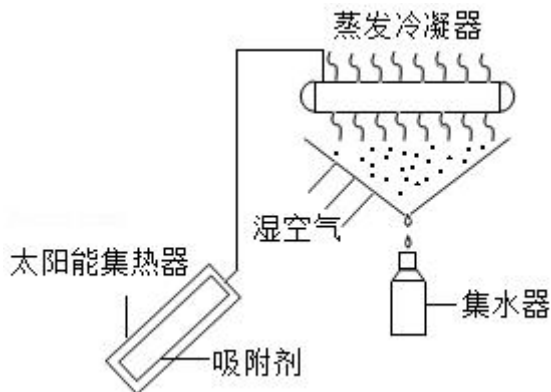


25. (3分) 太阳能吸附式制冷结露法空气取水器可用于野外获取淡水，工作原理如图所示。

(1) 蒸发冷凝器中发生的是_____ (填“物理”或“化学”)变化。



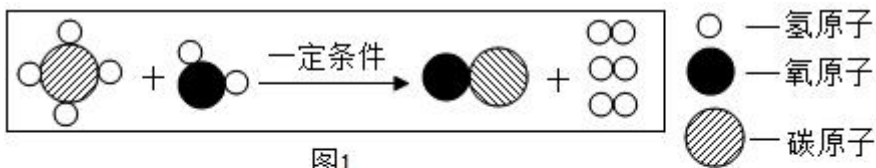
(2) 吸附剂中主要物质为 SiO_2 和 CaCl_2 ， SiO_2 中硅元素的化合价为_____， CaCl_2 中钙、氯元素的质量比为_____。



26. (3分) 2017年5月我国海域可燃冰试采获得成功。可燃冰(天然气水合物)是资源量丰富的高效清洁能源，能释放出天然气。

(1) 生活中，可以利用天然气(主要成分是甲烷)获得热量。甲烷燃烧的化学方程式为_____。

(2) 工业上，可以利用甲烷获得氢气，其反应的微观示意图如图：



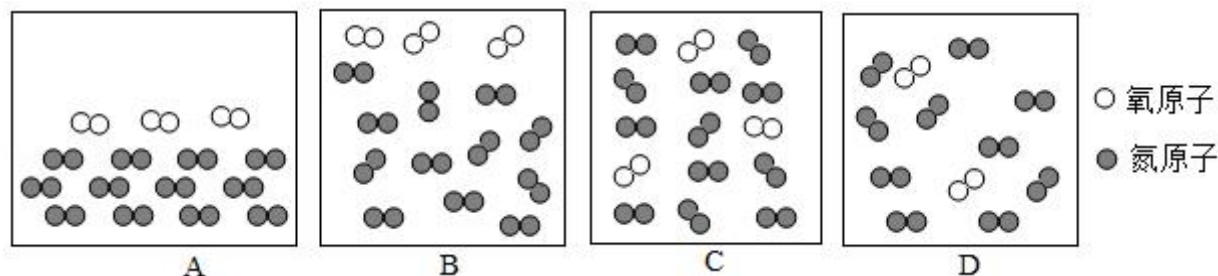
①图1所示反应的化学方程式为_____。

②在图2横线处补全相应微粒的图示。

27. (3分) 载人航天器工作舱中的空气要与地球上的空气基本一致。

资料：在同温同压下，气体的体积之比等于分子个数之比。

(1) 用微观示意图表示工作舱中空气的主要成分，图中最合理的是_____ (填序号)。



(2) 宇航员呼出的 CO_2 用氢氧化锂 (LiOH) 吸收, 生成 Li_2CO_3 和 H_2O , 反应的化学方程式为_____。

(3) 航天器返回地面后, 用 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 与 Li_2CO_3 发生复分解反应, 使_____ (填化学式) 再生。

28. (5分) 阅读下面科普短文。

说起二氧化硫 (SO_2), 你可能首先想到它是空气质量播报中提及的大气污染物。其实你真的了解 SO_2 吗? 难道它只是有害物质吗?

SO_2 与食品工业

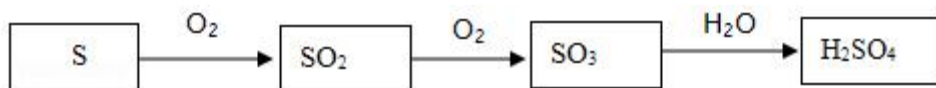
SO_2 作为防腐剂、漂白剂和抗氧化剂广泛用于食品行业。葡萄酒酿制中适量添加 SO_2 , 可防止葡萄酒在陈酿和贮藏过程中被氧化, 抑制葡萄汁中微生物的活动。食糖加工过程中可使用 SO_2 进行脱色。按照我国《食品添加剂使用标准 (GB2760 - 2014) 》, 合理使用 SO_2 不会对人体健康造成危害。

标准中部分食品 SO_2 的最大残留量

食品	蜜饯	葡萄酒	食糖	水果干	巧克力	果蔬汁
最大残留量	0.35g/kg	0.25g/L	0.1g/kg	0.1g/kg	0.1g/kg	0.05g/kg

SO_2 与硫酸工业

硫酸是重要的化工原料, 工业制硫酸的关键步骤是 SO_2 的获取和转化。工业利用硫制硫酸的主要过程示意如下:



硫酸工业的尾气中含有少量 SO_2 , 若直接排放会污染空气, 并导致硫酸型酸雨。工业上可先用氨水吸收, 再用硫酸处理, 将重新生成的 SO_2 循环利用。

SO_2 与化石燃料

化石燃料中的煤通常含有硫元素, 直接燃烧会产生 SO_2 。为了减少煤燃烧产生的 SO_2 污染空气, 可以采取“提高燃煤质量, 改进燃烧技术”的措施, 例如, 对燃煤进行脱硫、固硫处理; 还可以采取“优化能源结构、减少燃煤使用”的措施, 例如, 北京大力推广的“煤改气、煤改电”工程, 有效改善了空气质量。

现在, 你对 SO_2 一定有了新的认识, 在今后的化学学习中你对 SO_2 还会有更全面的认识!

依据文章内容回答下列问题。

(1) 按照国家标准, 食糖中的 SO_2 最大残留量为_____g/kg。

(2) 葡萄酒酿制过程中 SO_2 的作用是_____。

(3) 用硫制硫酸的主要过程中, 涉及到的含硫物质有 S、_____和 H_2SO_4 。

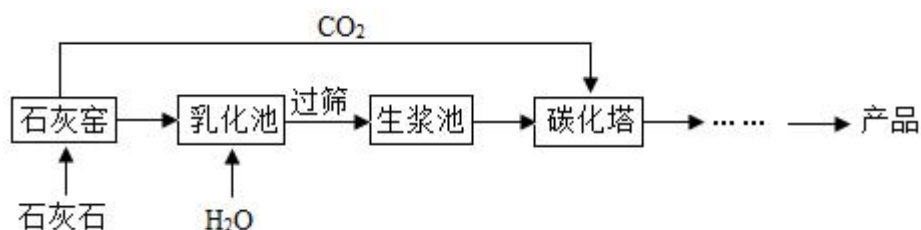


(4) 硫酸工业生产中，吸收尾气中 SO_2 的物质是_____。

(5) 下列措施能减少 SO_2 排放的是_____（填序号）。

- A. 将煤块粉碎 B. 对燃煤进行脱硫
C. 推广煤改气、煤改电 D. 循环利用工业尾气中的 SO_2 。

29. (4分) 超细碳酸钙可用于生产钙片、牙膏等产品。利用碳化法生产超细碳酸钙的主要流程示意如下：



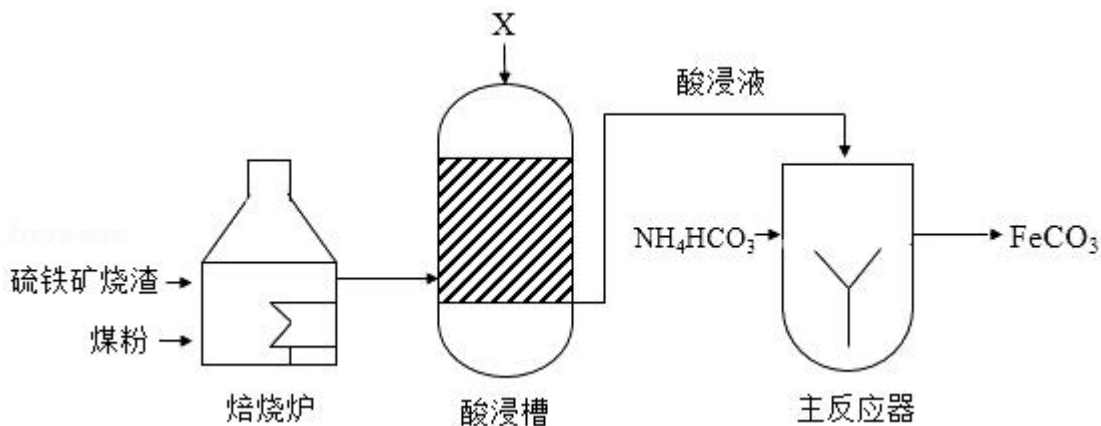
(1) 石灰石主要成分的化学式为_____。

(2) 乳化池中，生石灰与水发生反应，其化学方程式为_____。

(3) 过筛的目的是拦截_____（填“大于”或“小于”）筛孔直径的颗粒。

(4) 碳化塔中反应的化学方程式为_____。

30. (3分) 工业上用硫铁矿烧渣（主要成分是 Fe_3O_4 、 Fe_2O_3 等）、煤粉作原料制备 FeCO_3 的主要流程如图：



(1) 焙烧炉中，发生的主要反应为：

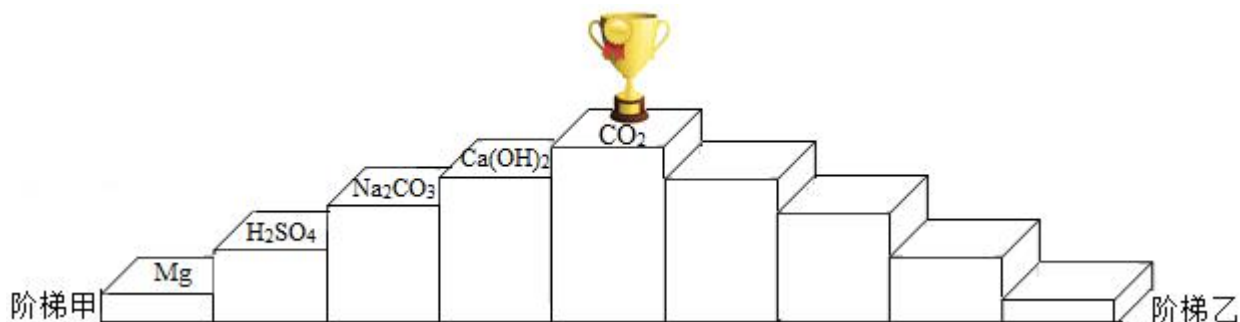


上述反应中的各物质，碳元素呈现_____种化合价。

(2) 酸浸槽中，FeO 转化为 FeSO₄，加入的物质 X 是_____。

(3) 主反应器中，生成 FeCO₃ 的反应物为_____。

31. (5分) 如图为“领取奖杯游戏”的物质阶梯。当阶梯上相邻的物质之间能发生反应，方可向上攀登。例如，攀登阶梯甲能领取奖杯。



(1) 认识阶梯甲

①阶梯上的 5 种物质中，属于氧化物的是_____，俗称纯碱的是_____。

②攀登过程中，H₂SO₄ 与 Na₂CO₃ 发生反应的化学方程式为_____。

(2) 搭建阶梯乙

请你从 O₂、Fe、Fe₂O₃、HCl、NaOH 中选择 4 种物质，写在图中相应的台阶上，能领取奖杯。

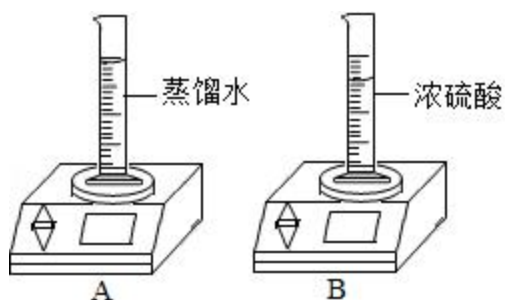
(3) 共享物质、重塑阶梯

阶梯乙搭建完成后，若在阶梯甲和阶梯乙中各选择一种物质进行互换，也均能领取奖杯，则这两种物质是_____ (任写一组即可)。

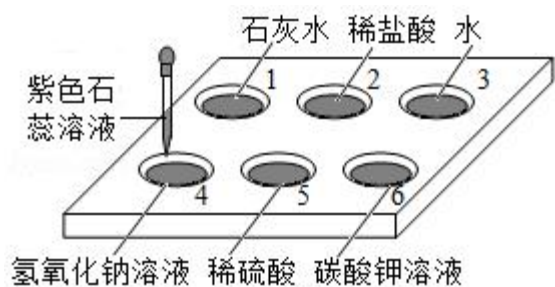
32. (3分) 如图所示，电子秤上的量筒中分别盛有蒸馏水、浓硫酸，放置一段时间。

(1) A 中示数变小，从微粒的角度解释其原因是_____。

(2) B 中示数_____ (填“变大”“不变”或“变小”)，其原因是_____。

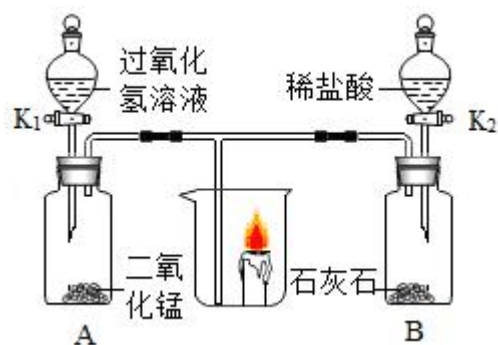


33. (4分) 如图所示，在白色点滴板 1-6 的孔穴中，分别滴加 2 滴紫色石蕊溶液。



- (1) 孔穴 6 中溶液变为蓝色, 说明碳酸钾溶液显_____ (填“酸性”或“碱性”)。
- (2) 溶液变为红色的孔穴有_____ (填孔穴序号, 下同)。
- (3) 作为空白对照实验的孔穴是_____。
- (4) 再向孔穴 4 中滴加稀硫酸, 溶液变为紫色, 用化学方程式解释其原因: _____。

34. (3 分) 利用下图所示装置进行实验.

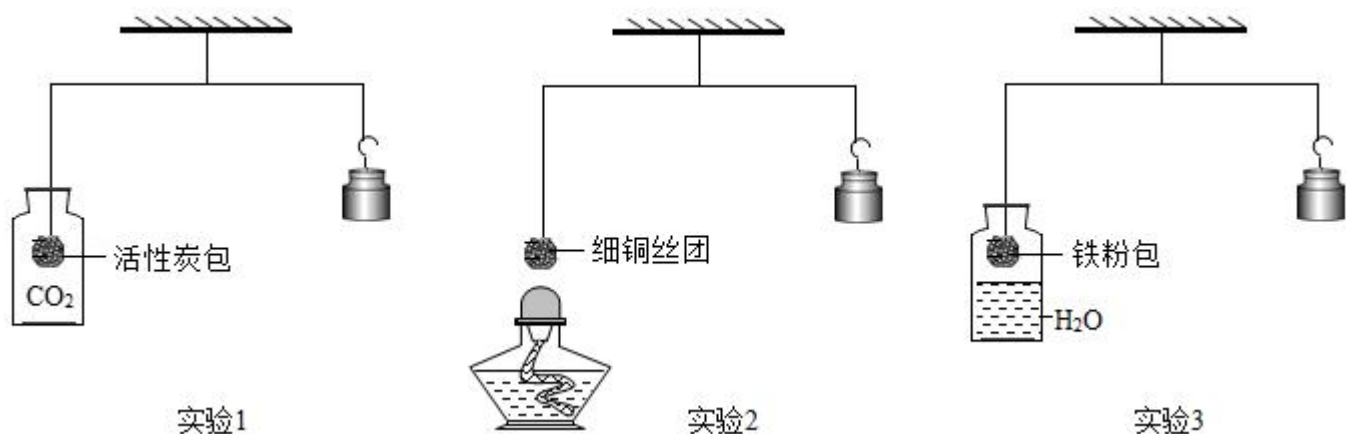


- (1) 打开 K_1 , 观察到蜡烛_____; A 中发生反应的化学方程式为_____。
- (2) 关闭 K_1 、打开 K_2 , 观察到蜡烛缓慢的熄灭. 蜡烛熄灭的原因是_____。

35. (2 分) 请从 A 或 B 两题中任选一个作答, 若两题均作答, 按 35 - A 计分.

A 用浓硫酸配制 100g 9.8%的稀硫酸	B 粗盐中难溶性杂质的去除
(1) 实验需要 5.4mL 浓硫酸和 90mL 水. 量取两种液体用到的仪器有_____ (填序号). (2) 稀释时, 需将浓硫酸缓慢倒入水中, 并不断进行搅拌, 其原因是_____.	(1) 过滤需要用到的仪器有_____ (填序号). (2) 蒸发过程中, 需不断进行搅拌, 其原因是_____.
可供选择的主要仪器: ①试管 ②烧杯 ③蒸发皿 ④托盘天平 ⑤10mL 量筒 ⑥100mL 量筒 ⑦药匙 ⑧胶头滴管 ⑨漏斗 ⑩酒精灯⑪铁架台⑫玻璃棒	

36. (3分) 如图所示, 调节杠杆平衡.



- (1) 实验 1: 通入 CO_2 一段时间后, 活性炭包下沉, 原因是_____.
- (2) 实验 2: 加热细铜丝团一段时间后移走酒精灯, 观察到铜丝变为黑色 (CuO), 细铜丝团_____ (填“上升”或“下沉”).
- (3) 实验 3: 一段时间后, 铁粉包下沉, 是因为铁粉与_____发生反应.

37. (4分) 利用下图装置进行实验 (两支玻璃管内径相同). 实验前 K_1 、 K_2 、 K_3 均已关闭.

实验装置	【实验 1】制备气体	【实验 2】测定空气中氧气含量
	左管中带孔的燃烧匙盛有足量锌粒, 右管盛有稀硫酸 I. 打开 K_1 和 K_2 , 使反应发生 II. 在 K_1 的导管口处收集气体 III. ...	左管中燃烧匙盛有足量白磷, 右管盛有水 I. 光照引燃白磷 II. 待白磷熄灭, 冷却, 打开 K_2 , 至液面不再变化, 右管中液体的高度为 h_1

- (1) 实验 1: 锌与稀硫酸反应的化学方程式为_____; 为使反应停止, III 中的操作是_____.
- (2) 实验 2: 打开 K_2 , 右管中液面下降, 原因是_____; 计算空气中氧气体积分数的表达式为_____ (用 h_0 、 h_1 表示).

38. (7分) 高锰酸钾在生产、生活中有广泛应用. 实验小组对高锰酸钾的某些性质进行研究.

I. 不稳定性

- (1) 如图所示进行实验, KMnO_4 受热分解的化学方程式为_____, 3.16g KMnO_4 产生 O_2 的质量为_____g.
- (2) 用向上排空气法收集 O_2 的原因是_____.

II. 腐蚀性





【查阅资料】 KMnO_4 溶液呈中性、有腐蚀性

【进行实验】

实验 1：将新鲜鸡皮在不同浓度的 KMnO_4 溶液中浸泡相同时间，现象如表

KMnO_4 溶液浓度	0.002%	0.01%	0.1%	1%
鸡皮的变化	无明显变化	边缘部分变为棕黄色	全部变为棕色	全部变为黑色

实验 2：将铜片分别浸泡在 4 种浸泡相同时间，现象如下表。

编号		①	②	③	④
实验		 25mL 0.1% KMnO_4 溶液	 25mL 0.1% KMnO_4 溶液 + 10 滴浓硫酸	 25mL 蒸馏水 + 10 滴浓硫酸	 25mL 1% KMnO_4 溶液 + 10 滴浓硫酸
铜片 质量/g	实验前	0.54	0.54	0.54	0.54
	18 小时后	0.54	0.52	0.54	0.43

【解释与结论】

- (3) 实验 1 的目的是_____。
- (4) 实验 2 中通过对比②和④，得出的结论是_____。
- (5) 实验 2 中，欲得出“ KMnO_4 和硫酸共同作用对铜才有腐蚀性”的结论，需要对比_____（填编号）。
- (6) 实验 2 中，铜片被腐蚀的反应如下，补全该反应的化学方程式。

