

全国名校高中模块单元检测示范卷·化学(一)

必修第二册 人教版 (第五章第一节)

(本卷满分 100 分)

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 O-16 Cu-64 Zn-65 Ba-137

一、选择题(本题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 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. 造成大气污染的 SO₂ 气体,主要是来自



A. 汽车尾气



B. 硫酸工厂释放的气体



C. 含硫燃料的燃烧



D. 火山爆发

2. 相同物质的量的碳和铜,分别和足量的浓硫酸共热,在相同条件下生成气体的体积比为

A. 4 : 1

B. 3 : 1

C. 2 : 1

D. 1 : 1

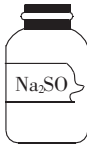
3. 如图所示,实验室有一瓶固体 M 的标签右半部分已被腐蚀,剩余部分只看到“Na₂SO”字样。已知固体 M 只可能是 Na₂SO₃ 或 Na₂SO₄。取少量固体 M 配成溶液,下列试剂不能用于鉴定 M 的是

A. Ba(OH)₂

B. 稀盐酸

C. 稀硫酸

D. 酸性 KMnO₄ 溶液



4. 下列有关三氧化硫的说法中正确的是

A. SO₃ 可与碱反应,但不与碱性氧化物反应

B. 溶于水能导电,故属于电解质

C. 硫在过量的氧气中燃烧可以生成 SO₃

D. SO₃ 属于酸性氧化物

5. 检验 SO₂ 中是否混有 CO₂,应采取的措施是

A. 先通过 Ba(OH)₂ 溶液再通过澄清石灰水

B. 先通过酸性 KMnO₄ 溶液再通过澄清石灰水

C. 先通过小苏打悬浊液再通过澄清石灰水

D. 先通过足量澄清石灰水再通过品红溶液

6. 分别将足量下列气体通入 Na₂S 稀溶液中,可以使溶液变浑浊的是

A. CO

B. HCl

C. SO₂

D. CO₂

7. 下列实验操作与实验结论相符的是

选项	实验操作	实验结论
A	向酸性高锰酸钾溶液中通入 SO ₂ , 溶液褪色	证明 SO ₂ 有漂白性
B	向品红溶液中加入新制氯水, 溶液褪色	说明 Cl ₂ 有漂白性
C	向某固体中加入稀盐酸, 有无色气体产生	该固体中一定含有 CO ₃ ²⁻
D	向某溶液中加入稀盐酸, 无明显现象, 再加入 BaCl ₂ 溶液, 产生白色沉淀	溶液中一定含 SO ₄ ²⁻

8. 下列物质较长时间露置在空气中, 溶液溶质质量分数无明显变化的是

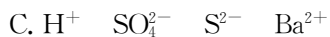
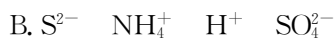
A. NaOH 溶液

B. 饱和 NaCl 溶液

C. 浓硫酸

D. 浓盐酸

9. 下列各组离子能在水溶液中同时大量存在的是



10. 在一定条件下,铜与一定量的浓 H_2SO_4 反应后生成了标准状况下的混合气体 22.4 L,则消耗铜的质量为

A. $\frac{112}{3}$ g

B. 48 g

C. 56 g

D. 64 g

二、选择题(本题共 5 小题,每小题 4 分,共 20 分。每小题有一个或两个选项符合题意,全部选对得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分)

11. 燃煤发电厂处理废气的一种装置示意图如图所示。下列说法正确

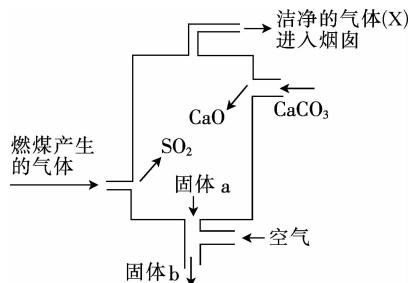
的是

A. 固体 a $\rightarrow$ 固体 b 过程中,硫的化合价不变

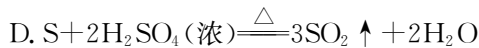
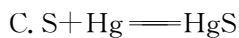
B. 整个过程中都是氧化还原反应

C. 气体 X 的主要成分为 CO_2 、 N_2

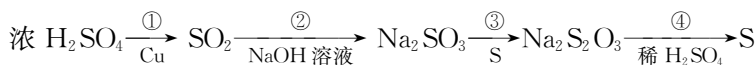
D. 总反应为 $2\text{CaCO}_3 + 2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CaSO}_4 + 2\text{CO}_2$



12. 下列反应中硫单质既作氧化剂又作还原剂的是



13. 硫元素的几种化合物及其单质存在下列转化关系(反应条件省略)。



下列判断错误的是

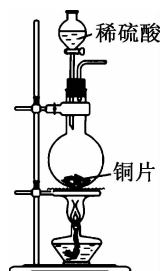
A. 反应①中氧化剂与还原剂物质的量之比为 2 : 1

B. 反应②表明 SO_2 具有酸性氧化物的性质

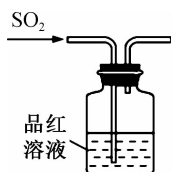
C. 反应③的原子利用率是 100%

D. 反应④中稀 H_2SO_4 作氧化剂

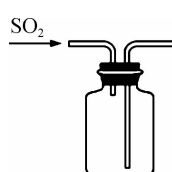
14. 制取 SO_2 、验证其漂白性、收集并进行尾气处理的装置和原理能达到实验目的的是



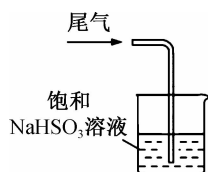
A. 制取 SO_2



B. 验证漂白性



C. 收集 SO_2



D. 尾气处理

15. 常温下单质硫主要以 S_8 的形式存在。加热时, S_8 会转化为 S_6 、 S_4 、 S_2 等。当温度达到 750°C 时,硫蒸气主要以 S_2 的形式存在。下列说法中正确的是

A. S_8 转化为 S_6 、 S_4 、 S_2 属于化学变化

B. S_8 、 S_6 、 S_4 、 S_2 均属于新型化合物

C. S_8 在足量 O_2 中完全燃烧时生成 SO_2

D. 把硫单质在空气中加热到 750°C 即得 S_2

选择题答题栏

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案															

三、非选择题(本题共 5 小题,共 60 分)

16. (12 分)某校化学兴趣小组探究 SO_2 与 FeCl_3 溶液的反应,所用装置(部分夹持装置略去)如图所示。

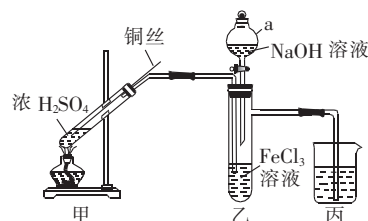
(1)实验前,应先_____,a 仪器的名称为_____。

(2)甲装置试管中所涉及反应的化学方程式为_____。

(3)实验需 $80\text{ mL } 1.5\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 FeCl_3 溶液,配制时需要的玻璃仪器除烧杯、玻璃棒外,还有_____。

(4)该小组同学向乙中的 FeCl_3 溶液中通入足量的 SO_2 ,溶液最终呈浅绿色,写出其反应的离子方程式:_____。反应后向乙装置中逐滴加入经煮沸冷却后的 NaOH 稀溶液,观察到的实验现象是_____。

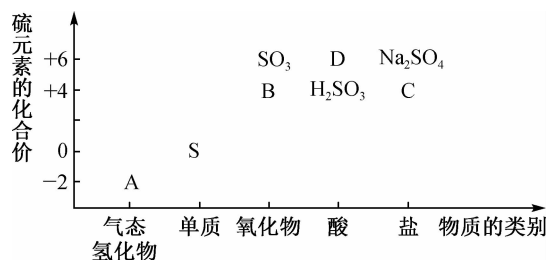
(5)丙装置的作用为_____。



17. (10 分)硫及其化合物在国民生产中占有重要地位。回答下列问题:

(1)硫是一种重要的非金属元素,其在元素周期表中的位置为_____,该元素的原子结构示意图为_____。

(2)如图所示是硫及其部分化合物的“价类二维图”。



①A 物质的电子式为_____,D 物质为_____ (填化学式)。

②写出 B 与水反应的化学方程式:_____。

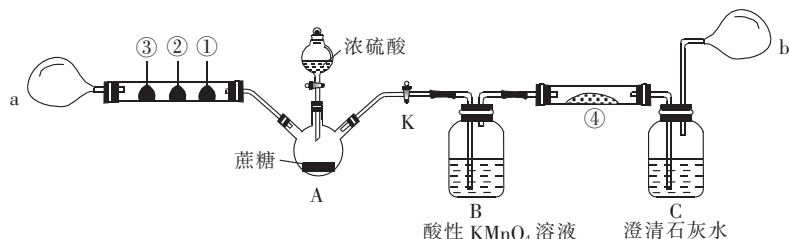
③ Na_2SO_4 中各元素简单离子半径由大到小顺序为_____ (填离子符号)。

(3)焦亚硫酸钠($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$)在医药、橡胶、印染、食品等方面应用广泛。

① $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 中硫元素的化合价为_____。

② $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 可用作食品的抗氧化剂。在测定某葡萄酒中 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 残留量时,取葡萄酒样品,加碘溶液,从反应类型角度分析,该反应中体现了 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 具有_____。

18. (12 分)蔗糖与浓硫酸的炭化实验会产生大量有刺激性气味的气体,会对环境造成污染。某实验小组利用如下装置对该实验进行改进。



已知:硬质玻璃管中①②③处分别为滴有 Na_2S 溶液、品红溶液、酸性 KMnO_4 溶液的滤纸,a 和 b 分别为相同的小气球。

回答下列问题:

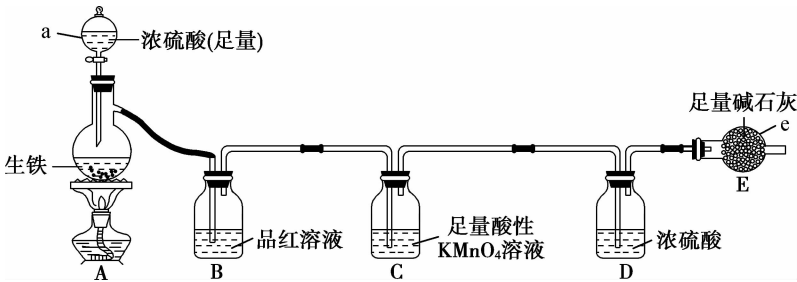
(1)实验开始后,先关闭活塞 K,硬质玻璃管中①号滤纸变黄,②号和③号滤纸均褪色,a 处气球变大。

硬质玻璃管中实验现象说明炭化实验产生的刺激性气味气体是 SO_2 ,①②③处发生的变化分别说明 SO_2 具有_____、_____和_____ (填 SO_2 表现出的性质)。

(2) SO_2 和 Cl_2 均可以使品红溶液褪色,但将两种气体按体积比1 : 1混合通入品红溶液中,品红溶液不褪色,其原因是_____ (用化学方程式回答)。

(3)打开活塞 K,a 处气球变小,b 处气球变大。使三颈烧瓶内气体缓慢通过 B 瓶和 C 瓶,一段时间之后,发现澄清石灰水变浑浊。为证明有 CO_2 生成,可以在④号位置的滤纸滴加_____ 溶液,该试剂的作用是_____。

19. (14 分)某同学为了测定某生铁(仅含 C、Fe)中铁的质量分数,设计了如图所示的实验装置(夹持仪器已省略)和实验方案进行实验探究。



回答下列问题:

(1)仪器 a 的名称为 _____,仪器 e 的名称为 _____。

(2)B 装置的作用为 _____,D 装置的作用为 _____。

(3)点燃酒精灯,A 装置中发生的反应化学方程式为 _____、_____。

(4)待 $m\text{ g}$ 生铁完全溶解后,停止加热,拆下装置 E 并称重。若装置 E 增重 $b\text{ g}$,则生铁中铁的质量分数为 _____ (用含 m 、 b 的表达式表示)。

(5)利用该装置测得实验结果不够准确,改良的方法为 _____。

20. (12 分)在通常状况下,A 为淡黄色固态单质。根据如图转化关系,回答下列问题:

(1)写出 A、B、C 的化学式:

A _____,B _____,C _____。

(2)写出 A 在加热条件下与 H_2 反应的化学方程式:_____。

(3)已知 B 与 C 在常温下即可反应生成 A,该反应的化学方程式为_____。

(4)D 与水反应的化学方程式为_____。

