

可能用到的原子量：H 1 C 12 N 14 O 16



一、单项选择题（每小题 3 分，共 42 分）

1. 胶体最本质的特征是

- A. 具有丁达尔效应
B. 可以通过滤纸
C. 一定条件下会聚沉
D. 分散质颗粒的直径在 1 nm~100 nm 之间

2. 以下物质中，不能与 SO₂ 发生反应的是

- A. BaCl₂ B. Ba(OH)₂ C. BaO D. H₂O

3. 下列有关物质分类的组合，正确是

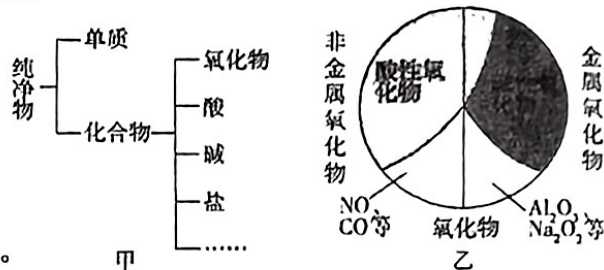
分类组合	酸	碱	酸性氧化物
A	H ₂ SO ₄	Cu ₂ (OH) ₂ CO ₃	CO ₂
B	HCl	NaOH	γ
C	NH ₃	Ba(OH) ₂	SO ₃
D	HNO ₃	KOH	SO ₂

4. 在一定条件下，能与某些酸、碱、盐均发生反应的物质是

- A. CaCO₃ B. CuO C. Na₂CO₃ D. CO₂

5. 物质的分类如图所示。下列说法中正确的是

- A. 甲图中“……”包含混合物
B. 乙图所示的分类方法属于交叉分类法
C. MnO₂ 属于氧化物
D. 非金属氧化物一定是酸性氧化物



6. 已知 Fe(OH)₃ 为红褐色、难溶于水的物质。

下列关于钠的反应现象的叙述，正确的是

选项	操作	反应现象
A	切开钠，持续观察颜色变化	钠切面颜色先变暗，最后呈淡黄色
B	把小块钠投入硫酸铁溶液中	钠浮在水面上四处游动，产生红褐色沉淀
C	把小块钠投入饱和氢氧化钠溶液中	钠浮在水面上四处游动，产生白色浑浊
D	把钠放入坩埚中加热	钠先熔化后燃烧，产生黄色火焰

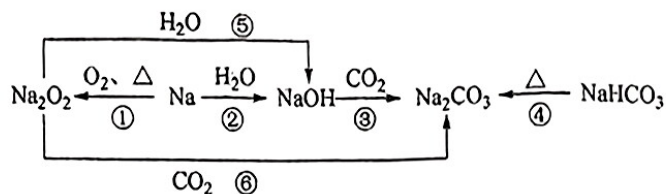
7. 下列有关 Na₂O₂ 的说法，不正确的是

- A. 向包着 Na₂O₂ 的脱脂棉上滴加少量水，脱脂棉剧烈燃烧，Na₂O₂ 与 H₂O 反应放热
B. Na₂O₂ 与 CO₂ 反应时有 O₂ 生成，Na₂O₂ 可用作供氧剂
C. Na₂O₂ 能与盐酸反应，Na₂O₂ 是碱性氧化物
D. 将 Na₂O₂ 粉末加入 Ca(HCO₃)₂ 溶液中，会产生气体和浑浊

8. 下列关于 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 两种物质有关性质, 说法不正确的是

- A. 分别向 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 溶液滴入酚酞, 溶液均变红
- B. Na_2CO_3 固体中含有少量 NaHCO_3 杂质, 可用加热的方法除去
- C. 分别向等质量的 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 固体中加入足量稀盐酸, Na_2CO_3 产生的气体较多
- D. 分别向盛有各约 1g Na_2CO_3 和 NaHCO_3 的试管中滴加 2mL 水, 充分振荡相同时间后, 用温度计测得 Na_2CO_3 溶液温度高于 NaHCO_3 溶液

9. 以不同类别物质间的转化为线索认识钠及其化合物。



下列分析不正确的是

- A. 反应③表明 CO_2 具有酸性
- B. 反应④说明 NaHCO_3 的稳定性强于 Na_2CO_3
- C. 反应⑤、⑥, Na_2O_2 中氧元素的化合价为-1
- D. 上述转化中发生的反应有分解反应、化合反应、置换反应

10. 下列关于钠及其化合物的叙述, 正确的是

- A. Na_2O 与 Na_2O_2 都能和 H_2O 、 CO_2 反应, 它们都是化合反应
- B. Na_2CO_3 溶液和 NaHCO_3 溶液都能跟稀 CaCl_2 溶液反应得到白色沉淀
- C. 向酚酞溶液中加入 Na_2O 粉末, 溶液变红
- D. 金属 Na 在空气中燃烧, 发出黄色火焰, 产物是 Na_2O

11. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的数值。下列说法中不正确的是

- A. 标准状况下, 28 g CO 的体积约为 22.4 L
- B. 常温常压下, 92 g NO_2 和 N_2O_4 混合气体含有的原子数为 $6 N_A$
- C. 常温下, 4.4 g CO_2 中所含有的电子数为 $2.2 N_A$
- D. 0.5 mol O_3 与 11.2 L O_2 所含的分子数一定相等

12. 同温同压下, 有两份质量相等的 CO 和 CO_2 。下列有关二者叙述不正确的是

- A. 分子数目之比为 11 : 7
- B. 密度之比为 7 : 11
- C. 所含原子数目之比为 2 : 3
- D. 所含 O 原子数目之比为 11 : 14

13. 将 4.6 g 钠单质溶于 95.4 g 水中配成溶液 溶质的质量分数为

- A. 7.8%
- B. 8%
- C. 大于 8%
- D. 小于 8%

14. 酸式盐是盐的一种, 可看作是多元酸未被完全中和所得到的盐。常见的酸式盐有 NaHCO_3 、 NaHSO_4 、 KH_2PO_4 、 K_2HPO_4 等。已知 H_3PO_2 与足量的 KOH 反应只能生成一种盐 KH_2PO_2 。

下列说法中, 正确的是

- A. KH_2PO_2 属于正盐
- B. KH_2PO_2 溶液一定为酸性
- C. H_3PO_2 属于三元酸
- D. KH_2PO_2 可以与 KOH 反应生成 K_3PO_2



非选择题 (58 分)

15. (12 分)

- (1) 7.1 g Na_2SO_4 中所含 Na^+ 的物质的量为_____。
- (2) 在标准状况下, 4.48 L NH_3 气体质量为_____, N 原子个数为_____。
- (3) 两个相同容积的密闭容器 X、Y, 在 25 °C, X 中充入 a g A 气体, Y 中充入 a g CH_4 气体, X 与 Y 的压强之比是 4 : 11, 则 A 的摩尔质量为_____。
- (4) 在标准状况下, CO 和 CO_2 的混合气体共 39.2 L 质量为 61 g, 则两种气体的物质的量之和为_____ mol, 其中 CO 的物质的量分数为_____ (保留三位有效数字)。

16. (14 分)

- (1) Na 的金属活动性很强, 它与水反应的化学方程式是_____。
Na 与 CuSO_4 溶液反应的化学方程式是_____。
- (2) 将 NaHCO_3 转化为 Na_2CO_3 有多种方法。
一种方法可以加热 NaHCO_3 , 反应的化学方程式是_____。
另一种方法是加入等物质的量的 NaOH, 反应的化学方程式是_____。
- (3) 将 Na_2CO_3 转化为 NaHCO_3 也有多种方法。
向 Na_2CO_3 溶液中通入 CO_2 , 反应的化学方程式是_____。
向 Na_2CO_3 溶液中加入少量的 HCl, 反应的化学方程式是_____。
- (4) 与 CO_2 一样, SO_2 也是酸性氧化物。根据 CO_2 的性质, 推测向澄清石灰水中通入少量 SO_2 发生反应的化学方程式为_____。

17. (14 分)

I. 甲同学按下列步骤配制 500 mL $0.400 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ KCl 溶液, 请回答有关问题。

实验步骤	有关问题
1. 计算所需 KCl 的质量	需要 KCl 的质量为 _____ ① _____ g
2. 称量 KCl 固体	
3. 将 KCl 固体加入 100 mL 烧杯中	为加快溶解, 可采取的措施是 _____ ② _____
4. 将烧杯中溶液转移至 _____ ③ _____	
5. 向容量瓶中加入蒸馏水至刻度线	向容量瓶中加入蒸馏水, 直到液面在刻度线以下 1~2 cm 时, 改用 _____ ④ _____ 滴加蒸馏水, 至液面与刻度线相切。

- (1) 完善上述表格中内容。
- (2) 按上述步骤配制的 KCl 溶液的浓度是否为 $0.400 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$? _____ (填“是”或“否”), 请说明理由_____。

II. 乙同学通过稀释浓硫酸配制一定物质的量浓度的稀硫酸实验过程中, 其他操作均正确下列操作中, 使所配溶液浓度偏高的是_____ (填序号)。

- ① 洗涤量取浓硫酸的量筒, 并将洗涤液转移到容量瓶中
- ② 稀释后的硫酸溶液未等冷却至室温就转移到容量瓶中
- ③ 转移前, 容量瓶中含有少量蒸馏水
- ④ 定容摇匀后, 发现液面低于刻度线, 又用胶头滴管加蒸馏水至刻度线
- ⑤ 定容时俯视刻度线

18. (18分) 钠和钠的化合物在生产、生活中有着重要的用途。

- I. 高压钠灯发光效率高、穿透力强、耗电少、寿命长。这种灯发出的光为_____色。
- II. 有报道认为苏打饼干(含 Na_2CO_3) 可以缓解人体胃酸过多带来的不适。该报道依据的反应的化学方程式是_____。
- III. 过氧化钠是重要的工业漂白剂。实验小组研究 Na_2O_2 与水的反应。

操作	现象
实验一: 向盛有 0.2 g Na_2O_2 的烧杯中加入 50 mL 蒸馏水	剧烈反应, 产生能使带火星木条复燃的气体, 得到溶液 a
实验二: 恢复室温后, 向溶液 a 中滴入两滴酚酞溶液	溶液先变红, 约 10 分钟后溶液颜色明显变浅, 最终溶液变为无色

(1) Na_2O_2 与水反应的化学方程式是_____。

(2) 甲同学向褪色的溶液中滴入两滴酚酞, 观察到的现象与实验二相同, 甲同学这样做的目的是_____。

(3) 查阅资料得知, 实验二中溶液褪色可能是溶液 a 中存在较多的 H_2O_2 。 H_2O_2 将酚酞氧化导致。乙同学通过设计实验三证实了 H_2O_2 的存在。

实验三: 取少量溶液 a, 加入试剂_____ (填化学式), 有大量使带火星木条复燃的无色气体产生。

(4) 为探究实验二现象中红色褪去的原因, 同学们在相同温度下, 继续进行了如下实验:

实验四: 向 H_2O_2 溶液中滴入两滴酚酞, 振荡, 一段时间后, 加入 5 滴 0.4% 的 NaOH 溶液, 溶液变红又迅速褪色且产生气体, 10 分钟后溶液变无色。

实验五: 向 0.4% 的 NaOH 溶液中滴入两滴酚酞, 振荡, 溶液变红, 10 分钟后溶液颜色无明显变化; 向该溶液中通入氧气, 溶液颜色无明显变化。

实验五通入氧气的目的是_____。

从实验四和实验五中, 可得出的结论是_____。



人大附中 2023-2024 学年高一化学同步练习参考答案

一、单项选择题（每小题 3 分，共 42 分）

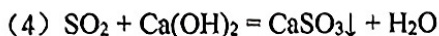
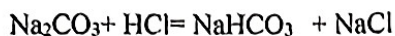
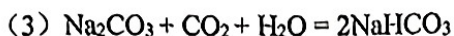
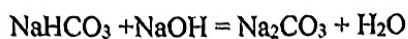
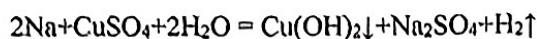
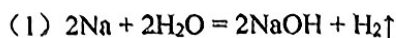
题号	1	2	3	4	5	6	7
答案	D	A	D	C	B	A	C
题号	8	9	10	11	12	13	14
答案	C	B	C	D	C	C	A

非选择题（58 分）

15. (12 分)

(1) 0.1 mol (2) 3.4 g 1.204×10^{23} (3) 44 g/mol (4) 1.75 57.1%

16. (14 分)



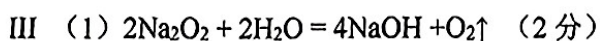
17. (14 分)

(1) ① 14.9 ② 搅拌（加热） ③ 500 mL 容量瓶 ④ 胶头滴管

(2) 否 因为该同学没有洗涤烧杯和玻璃棒 (3) ①②⑤

18. (18 分)

I 黄 (2 分)



(2) 证实是酚酞被消耗引起该实验现象 (3 分)

(3) MnO_2 (3 分)

(4) ① 证明不是 NaOH 溶液中的 O_2 使溶液褪色 (3 分)

② 碱性条件下 H_2O_2 将酚酞氧化使其褪色 (3 分)