

2021 北京丰台高一（上）期中

化 学 (A)

2021.11

练习时间：90 分钟

- | | |
|------------------|---|
| 注
意
事
项 | <p>1. 答题前，务必先将答题纸上的学校、年级、班级、姓名用黑色字迹签字笔填写清楚。</p> <p>2. 本次练习所有答题均在答题纸上完成。</p> <p>3. 请严格按照答题纸上题号在相应答题区内作答，超出答题区域书写的答案无效，在练习、草稿纸上答题无效。</p> <p>4. 本练习共 100 分。练习时间 90 分钟。</p> |
|------------------|---|

可能用到的相对原子质量： H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 S 32

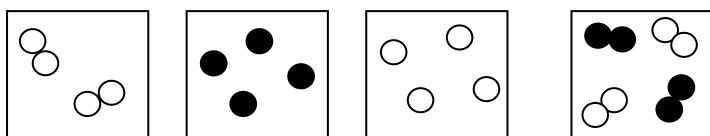
第一部分（选择题 共 50 分）

本部分共 25 小题，每小题 2 分，共 50 分。在每小题列出的四个选项中，选出符合题目要求的一项。

1. 屠呦呦因发现抗疟药物青蒿素（化学式为 $C_{15}H_{22}O_5$ ）获得诺贝尔奖。从物质分类看，青蒿素属于

- A. 单质 B. 氧化物 C. 化合物 D. 混合物

2. 图中○和●分别表示氢原子和氧原子，下列图示可表示 $4H$ 的是



- A B C D

3. 84 消毒液的主要成分是 $NaClO$ 。 $NaClO$ 中氯元素的化合价为

- A. -1 B. +1 C. +3 D. +5

4. 下列仪器不能用于加热的是



- A B C D

5. 当光束通过下列分散系时，能观察到丁达尔效应的是

- A. KCl 溶液 B. 蔗糖溶液 C. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体 D. NaOH 溶液
6. 下列关于氯气的说法不正确是
- A. 黄绿色 B. 难溶于水 C. 有刺激性气味 D. 有毒
7. 钠的下列性质中与钠和水反应时的现象无关的是
- A. 钠的熔点较低 B. 钠的密度小于水的
C. 钠能导电 D. 钠的金属活动性强
8. 下列物质属于碱的是
- A. 小苏打 B. 烧碱 C. 纯碱 D. 石灰石
9. 下列物质不属于电解质的是
- A. Na_2SO_4 B. NaOH C. H_2SO_4 D. CO_2
10. 实验室中，下列行为不符合安全要求的是
- A. 在通风橱内制备有毒气体 B. 将过期的化学药品直接倒入下水道
C. 熄灭酒精灯时，用灯帽盖灭 D. 用干燥沙土覆盖少量燃着的金属钠
11. 碱溶液中都含有 OH^- ，因此不同的碱表现出一些共同的性质。下列关于 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 性质的描述中，不属于碱的共同性质的是
- A. 能与 CO_2 反应生成水 B. 能与盐酸反应生成水
C. 能使酚酞溶液变红色 D. 能与 Na_2SO_4 溶液反应生成 BaSO_4 沉淀
12. 下列说法不正确的是
- A. 金属钠和氧气反应的产物与反应条件有关
B. Na 在空气中加热，生成的主要产物为白色的 Na_2O
C. 可用水来检验某 Na_2O 样品中是否含有 Na_2O_2
D. 过氧化钠为淡黄色固体，其中氧元素的化合价为-1 价
13. 下列电离方程式书写不正确的是
- A. $\text{HNO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ B. $\text{Ba}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^-$
C. $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{NO}_3^-$ D. $\text{NaHCO}_3 \rightleftharpoons \text{Na}^+ + \text{HCO}_3^-$
14. 下列离子方程式书写正确的是
- A. 铁与稀盐酸反应： $2\text{Fe} + 6\text{H}^+ \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\uparrow$
B. 碳酸钙与稀盐酸反应： $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} \rightleftharpoons \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

C. 氧化铁与盐酸反应： $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$

D. 钠与水反应： $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Na}^+ + \text{OH}^- + \text{H}_2\uparrow$


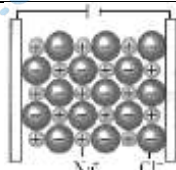
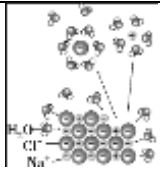
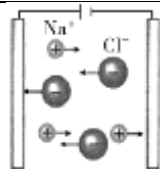
15. 将 50 mL 0.3 mol/L NaOH 溶液加水稀释到 500 mL，稀释后溶液中 NaOH 的物质的量浓度为

- A. 0.3 mol/L B. 0.03 mol/L C. 0.05 mol/L D. 0.04 mol/L

16. 现有下列因素：①温度和压强 ②所含微粒数 ③微粒本身大小 ④微粒间的距离，其中对气态物质体积有显著影响的是

- A. ②③④ B. ①②④ C. ①③④ D. 全部

17. 依据下列实验事实，所得结论正确的是

选项	A	B	C	D
实验	 铜丝能导电	 NaCl 固体不导电	 NaCl 溶液能导电	 熔融 NaCl 能导电
结论	铜是电解质	NaCl 固体中不含离子	NaCl 在通电条件下发生电离	NaCl 是电解质

18. 下列化学反应中，能用离子方程式 $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}$ 表示的是

- A. 氢气与氧气反应 B. 氢氧化钠与稀盐酸反应
C. 氢氧化钾与次氯酸反应 D. 氢氧化铜与稀硝酸反应

19. 某工业废水中含有大量的 H^+ 、 Cu^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。下列离子中，可能大量存在于该废水中的是

- A. Na^+ B. OH^- C. HCO_3^- D. Ag^+

20. 相同状况下，等体积的 CO 和 CO_2 两种气体，以下有关说法不正确的是

- A. 所含分子数相同 B. 所含氧原子个数之比为 1:2
C. 摩尔质量之比为 7:11 D. 密度之比为 11:7

21. 下列叙述中不正确的是

- A. 过氧化钠可作为呼吸面具的供氧剂
B. 氧化钠和过氧化钠都能与二氧化碳反应，产物完全相同
C. 碳酸钠固体中混有少量碳酸氢钠，可用加热的方法除去
D. 物质的量相等的 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 分别与足量稀盐酸反应，产生的气体一样多

22. 生石灰 (CaO) 可作食品干燥剂, 属于碱性氧化物, 下列不能与其发生反应的物质是

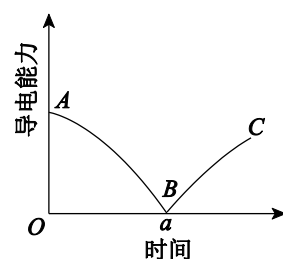
- A. H₂SO₄ B. SO₂ C. H₂O D. NaOH

23. 下列叙述正确的是

- A. 常温常压下, 28 g N₂ 含有的分子数约为 6.02×10^{23}
B. 64 g SO₂ 含有的氧原子数约为 6.02×10^{23}
C. 标准状况下, 22.4 L H₂O 含有的分子数约为 6.02×10^{23}
D. 2 L 0.5 mol/L MgCl₂ 溶液中, 含有的 Cl⁻ 数约为 6.02×10^{23}

24. 某同学向一定体积的 Ba(OH)₂ 溶液中滴加稀硫酸, 测得混合溶液的导电能力随时间变化如右图所示。下列说法中, 正确的是

- A. 实验过程中反应的离子方程式为 $\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{SO}_4^{2-} + \text{H}^+ = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
B. AB 段溶液的导电能力减弱, 说明生成的 BaSO₄ 不是电解质
C. a 时刻 Ba(OH)₂ 溶液与稀硫酸恰好完全中和
D. BC 段溶液的导电能力增大, 主要是由于过量的 Ba(OH)₂ 电离出的离子导电



25. 某溶液中大量存在以下四种离子: MnO₄⁻、SO₄²⁻、K⁺、R, 它们物质的量之比为

$n(\text{MnO}_4^-) : n(\text{SO}_4^{2-}) : n(\text{K}^+) : n(\text{R}) = 2 : 1 : 2 : 2$, 则 R 可能是

- A. H⁺ B. SO₃²⁻ C. CO₃²⁻ D. Mg²⁺

第二部分 非选择题 (共 50 分)

本部分共 5 小题, 共 50 分。

26. (8 分) 分类法在化学学习中应用广泛。

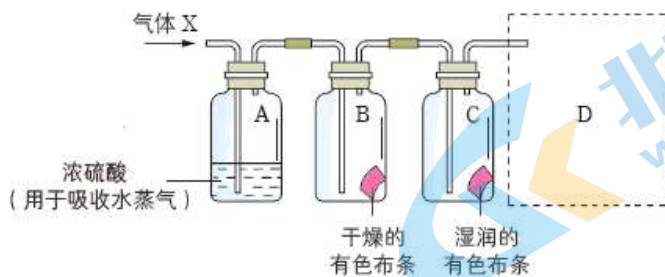
(1) 为了保护环境, 应减少 SO₂ 在大气中的排放。SO₂ 属于酸性氧化物, 可与 NaOH、_____ (填与 NaOH 不同类别的一种具体物质) 等反应。写出 SO₂ 与 NaOH 反应的化学方程式_____。

(2) 氯化铁 (FeCl₃) 可用于金属蚀刻、污水处理等, 是重要的化工原料。写出两个生成 FeCl₃ 的化学方程式 (以含铁元素的不同类别物质为原料)。

① _____

② _____

27. (8分) 气体 X 的主要成分是 Cl_2 (含有少量水蒸气), 某学习小组用如图装置研究气体 X 的性质。请回答下列问题:

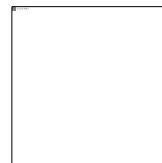


(1) C 中的现象是_____;

结合化学方程式说明 B、C 中现象不同的原因_____。

(2) 需要在 D 处连接右图所示装置, 气体应该由_____

(填“a”或“b”)管通入。该装置的作用是_____, 用离子方程式表示其原理_____。



28. (10分) 某小组同学在配制 100mL 0.5mol/L NaOH 溶液时, 进行如下操作:

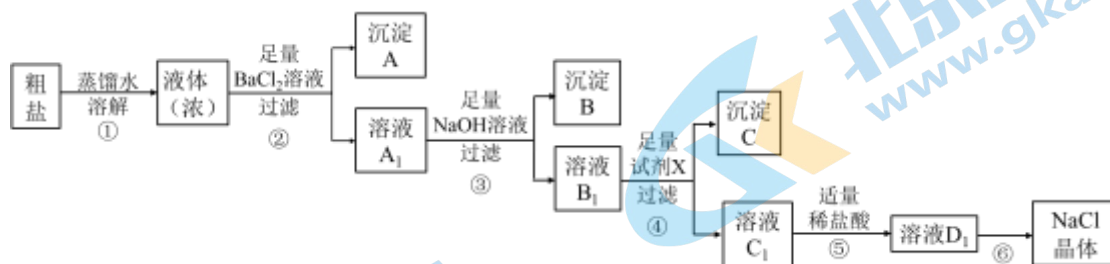
- ① 在小烧杯中称量好 NaOH 固体, 加适量蒸馏水溶解。
- ② 用少量蒸馏水洗涤烧杯和玻璃棒 2~3 次, 每次洗涤的液体都要小心转入容量瓶, 并轻轻摇匀。
- ③ 继续加蒸馏水至液面距刻度线 1~2cm 处, 改用_____ (填仪器名称) 小心滴加蒸馏水至溶液凹液面最低点与刻度线相切。
- ④ 将 NaOH 溶液冷却到室温后, 小心转入容量瓶中。
- ⑤ 将容量瓶瓶塞塞紧, 充分摇匀。

请回答下列问题:

- (1) 实验中需称量_____g NaOH 固体。
- (2) 补全步骤③所用仪器的名称_____。
- (3) 正确的实验操作顺序为_____ (填序号)。
- (4) 取出 20mL 配制好的溶液, 此溶液中 NaOH 的物质的量浓度为_____。
- (5) 下列操作对浓度有何影响 (填“偏高”、“偏低”或“无影响”)。
 - a. 配制溶液时, 容量瓶未干燥。_____
 - b. 配制过程中, 没有洗涤烧杯和玻璃棒。_____
 - c. 定容时, 俯视刻度线。_____

d. 定容滴加蒸馏水时不小心超过刻度线，将超出部分吸出。_____

29. (12分) 某学习小组用含有少量杂质(主要为 CaCl_2 、 MgCl_2 、 Na_2SO_4) 的粗盐制取较纯净的 NaCl ，实验前他们设计了如图所示的实验方案。



请回答:

- 步骤②中除去的杂质是_____。
- 试剂 X 是_____；用离子方程式表示其作用_____、_____。
- 写出步骤⑤中发生反应的离子方程式_____、_____。
- 步骤⑥的操作是_____。
- 检验所得到的 NaCl 晶体中是否含有 Na_2SO_4 ，实验方案是_____。

30. (12分) 研究小组探究 Na_2O_2 与水反应。向 1.56 g Na_2O_2 粉末中加入 40 mL 水，充分反应得溶液 A (溶液体积变化忽略不计)，进行实验。

实验 1: 向 2mL 溶液 A 中滴入 1 滴酚酞，溶液变红色，20 秒后退色。

- Na_2O_2 与 H_2O 反应的化学方程式为_____。溶液 A 中 NaOH 溶液的物质的量浓度为_____。
- 对实验 1 中溶液红色褪去的原因进行探究。

【查阅资料】

资料: H_2O_2 是一种在碱性条件下不稳定、具有漂白性的物质。

【提出猜想】

猜想 1: Na_2O_2 与 H_2O 反应可能生成了 H_2O_2

猜想 2: 生成的 NaOH 浓度太大

【设计并进行实验】

- 实验 2: 向 2mL 溶液 A 中加入黑色粉末_____ (填化学式)，快速产生了能使带火星木条复燃的气体。
- 实验 3: 向 2mL 物质的量浓度为_____ mol/L NaOH 溶液中滴入 1 滴酚酞，溶液变红色，10 分钟后溶

液褪色。向褪色的溶液中加入_____，溶液变红色。

【得出结论】

③ 由以上实验可得出的结论是_____。

【反思与评价】

(3) 分析实验结果可知， Na_2O_2 与 H_2O 反应的化学方程式如果分两步书写，应为_____、_____，但课本上没有写出中间产物 H_2O_2 ，可能的原因是_____。

2021 北京丰台高一（上）期中化学（A）

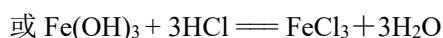
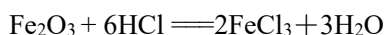
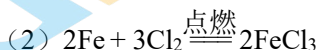
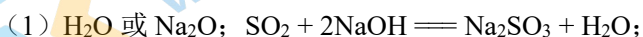
参考答案

第一部分（选择题 共 50 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
答案	C	C	B	A	C	B	C	B	D	B	D	B	B
题号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
答案	C	B	B	D	B	A	D	B	D	A	C	A	

第二部分（非选择题 共 50 分）

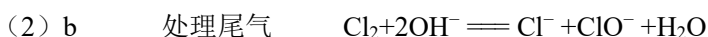
26. (8 分)



27. (8 分)

(1) 有色布条褪色;

Cl_2 没有漂白性, $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HCl} + \text{HClO}$, HClO 有漂白性



28. (10 分)

(1) 2.0 g (2) 胶头滴管

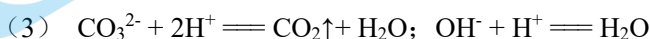
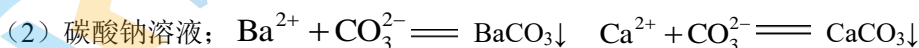
(3) ①④②③⑤

(4) 0.5 mol/L

(5) a. 无影响 b. 偏低 c. 偏高 d. 偏低

29. (12 分)

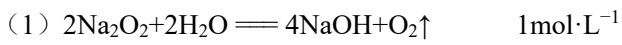
(1) SO_4^{2-}



(4) 蒸发结晶

(5) 取少量所得氯化钠晶体于试管中，加水溶解，(先滴加足量盐酸，无明显现象)，滴加 BaCl_2 溶液，若无白色沉淀生成，则不含 Na_2SO_4 。

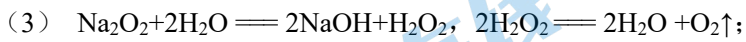
30. (12 分)



(2) ① MnO_2

② $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 一定量的水

③ H_2O_2 与 NaOH 共同作用使溶液红色褪去，过氧化氢起主要作用。



H_2O_2 碱性条件下不稳定，易分解， H_2O_2 大部分已分解