

2022 年上半年广西壮族自治区普通高中学业水平合格性考试

化 学

(全卷满分 100 分, 考试时间 60 分钟)

注意事项:

1. 答题前, 考生务必将姓名、座位号、考籍号填写在试卷和答题卡上。
2. 考生作答时, 请在答题卡上作答(答题注意事项见答题卡), 在本试卷上作答无效。

可能用到的相对原子质量:

H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Cl-35.5

一、单项选择题(本大题共 23 小题, 每小题 3 分, 共 69 分。在每小题列出的四个备选项中, 只有一个符合题目要求, 错选、多选或未选均不得分。温馨提示: 请在答题卡上作答, 在本试卷上作答无效。)

1. 最近, 我国科学家发现, 从中药植物里提取的千金藤素对新冠病毒有极强的杀灭作用, 是抗击新冠病毒的一项新成果。下列成果所属领域与该成果所属领域最为接近的是
A. 侯德榜发明联合制碱法 B. 张青莲测定相对原子质量
C. 屠呦呦成功提取青蒿素 D. 徐光宪高效分离稀土金属
2. 图 1 提示了与实验有关的某注意事项, 该图所提示事项的含义是
A. 洗手 B. 用电 C. 明火 D. 护目镜
3. 制作豆腐时, 分离豆浆和豆渣的工序类似于下列实验操作中的
A. 溶解 B. 过滤 C. 蒸馏 D. 结晶
4. 测定糖尿病患者血液中某物质的含量, 有助于判断其糖尿病的病情, 该物质是
A. 葡萄糖 B. 蛋白质 C. 无机盐 D. 油脂
5. 下列发电方式中, 使用了化石能源的是
A. 燃煤发电 B. 风力发电 C. 太阳能发电 D. 潮汐能发电
6. 图 2 为某原子的结构示意图, 该原子的元素符号是
A. H B. Li C. O D. Si
7. 合理用药能帮助人类战胜疾病, 下列用药行为合理的是
A. 过量使用抗生素 B. 过量使用止痛药
C. 过量使用镇静剂 D. 按医嘱服用药物
8. 食醋中含 3%~5%的乙酸, 人们可利用食醋中乙酸的酸性清除水垢。下列物质中能与乙酸反应的是
A. N_2 B. $CaCO_3$ C. CO_2 D. H_2O
9. $Ca(OH)_2$ 可用于改良酸性土壤。从物质的组成和性质进行分类, $Ca(OH)_2$ 属于
A. 氧化物 B. 酸 C. 碱 D. 盐



图 1

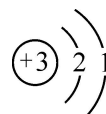
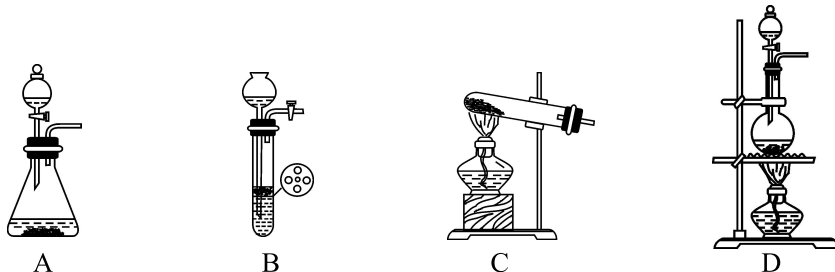


图 2

10. 可燃冰中富含甲烷 (CH₄), 下列物质中与甲烷互为同系物的是

- A. 乙醇 B. 乙烯 C. 乙烷 D. 乙酸

11. 实验室用 MnO₂ 固体与浓盐酸混合加热制取 Cl₂ 时, 应选用下列发生装置中的



12. 在标准状况下, 22.4 L N₂ 的物质的量是

- A. 0.25 mol B. 0.50 mol C. 1.0 mol D. 1.5 mol

13. 烷烃分子中的每个碳原子都能形成四个共价单键。观察丙烷分子的碳骨架模型 (图 3) 可知, 丙烷分子中与 2 号碳原子成键的氢原子个数应为

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

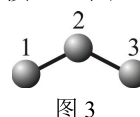


图 3

14. 利用海水进行下列生产, 所用工艺最简单的是

- A. 晒盐 B. 制液溴 C. 制金属镁 D. 制金属钾

15. 向 FeSO₄ 溶液中加入 NaOH 溶液, 生成的白色沉淀迅速变成灰绿色, 一段时间后沉淀变成红褐色, 该红褐色沉淀对应化合物中铁元素的化合价为

- A. +3 B. +2 C. +1 D. 0

16. 工业上利用反应 $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{催化剂}]{\text{加热、加压}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 制乙醇, 该反应所属类型是

- A. 置换反应 B. 分解反应 C. 取代反应 D. 加成反应

17. 分别蘸有浓氨水和浓盐酸的两支玻璃棒相互靠近时, 可观察到白烟, 该白烟中的固体是

- A. HCl B. NH₃ C. NH₄Cl D. NH₃·H₂O

18. 有关图 4 的下列描述中, 不正确的是

- A. 熔融状态下 NaCl 中的化学键被破坏
B. 熔融的 NaCl 能电离出 Na⁺和 Cl⁻
C. 通电后 Na⁺和 Cl⁻将向同一方向移动
D. NaCl 是电解质

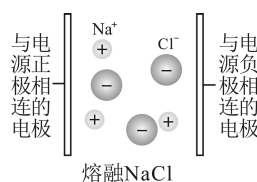


图 4

19. 工业上利用反应 $2\text{FeCl}_3 + \text{Cu} = \text{CuCl}_2 + 2\text{FeCl}_2$ 制作印刷电路板, 该反应中的氧化剂为

- A. FeCl₃ B. Cu C. CuCl₂ D. FeCl₂

20. 关于图 5 所示原电池的下列描述中, 不正确的是

- A. Zn 电极是电池的负极
B. 稀硫酸参与构成原电池
C. 导线中有电子定向移动
D. Cu 电极表面有固体沉积

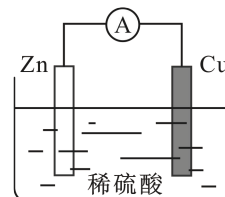


图 5

工业上利用反应 $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \xrightleftharpoons[\text{催化剂}]{\text{高温、高压}} 2\text{NH}_3$ 合成氨。一定条件下，该反应体系中 NH_3 的浓度随时间的变化关系如图 6 所示。回答 21~23 题：

21. 用 NH_3 的浓度变化表示 0~3 h 内该反应的平均速率，正确的是

- A. $1.5 \times 10^{-4} \text{ mol}/(\text{L}\cdot\text{h})$
- B. $2.0 \times 10^{-4} \text{ mol}/(\text{L}\cdot\text{h})$
- C. $4.0 \times 10^{-5} \text{ mol}/(\text{L}\cdot\text{h})$
- D. $5.0 \times 10^{-5} \text{ mol}/(\text{L}\cdot\text{h})$

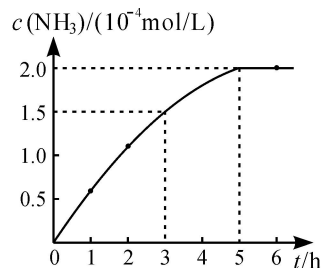


图 6

22. 5 h 后，下列有关描述中，不正确的是

- A. NH_3 的浓度不再发生变化
- B. 正、逆反应速率均为零
- C. 反应处于动态平衡
- D. 反应达到限度

23. 该反应为放热反应，下列有关描述中，不正确的是

- A. 反应中断裂 H_2 的化学键要吸收能量
- B. 反应中形成 NH_3 的化学键要释放能量
- C. 反应物的总能量比生成物的高
- D. 化合反应都是放热反应

二、非选择题（本大题共 3 小题，除特别说明外，每空 1 分，共 31 分。温馨提示：请在答题卡上作答，在本试卷上作答无效。）

24. (11 分) 元素周期表反映了元素性质的变化规律，是学习、研究和应用化学的重要工具。

下表为元素周期表的一部分，回答下列问题：

周期	IA						0
1	H	IIA					
2			IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA
3		Mg	Al	Si			Cl

- (1) Mg 和 Al 都是制造飞机和宇宙飞船的重要材料。 Mg 和 Al 属于同周期____（填“金属”或“非金属”）元素，但 Mg 的原子半径比 Al 的____。
- (2) C 的非金属性比同主族 Si 的非金属性____。
- (3) Cl 的最高价氧化物对应的水化物属于____（填“酸”或“碱”）。
- (4) Mg 在 N_2 中燃烧生成____（填化学式），该产物中所含化学键的类型为____。
- (5) 各种物质中均储存着化学能，化学能可使物质中的电子保持____（填“静止”或“运动”）状态。在氢气-氧气燃料电池中，化学能转化为电能时，还原剂是____（填化学式）。与普通锌锰干电池相比，该电池的优势是____（任填一项）。假如该燃料电池工作时每消耗 1 g H_2 可释放 143 kJ 的能量，其中 80% 可转化为电能，则该电池消耗 1 mol H_2 时输出的电能应为____kJ（2 分）。

25. (10分) 钠及其化合物在生产生活中有广泛应用, 图7是部分钠的化合物与钠之间的转化关系。回答下列问题:

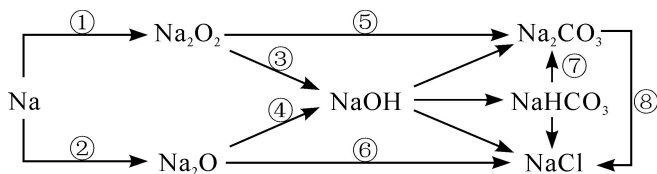


图7

- (1) 转化①、②的反应条件不同, 其中, 实现转化①的反应条件为_____。
 - (2) 通过 Na_2O_2 与 CO_2 的反应可实现转化_____ (填图7中的序号), 因此, Na_2O_2 可在潜水艇中作为氧气的重要来源。
 - (3) 转化⑥可通过反应 $\text{Na}_2\text{O} + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ 实现, 由该反应可推断, Na_2O 属于_____ (填“酸性”或“碱性”) 氧化物。
 - (4) 加热 NaHCO_3 可实现转化⑦, 这说明 NaHCO_3 的热稳定性_____ (填“优于”或“不如”) Na_2CO_3 。
 - (5) 若选用 BaCl_2 溶液实现转化⑧, 则该转化反应的离子方程式为_____ (2分)。
 - (6) 家庭制作馒头时, 面团里加入小苏打可中和面团在酵母菌作用下产生的酸性物质, 从而改善馒头的口感, 该中和过程中所产生的气体是_____ (填化学式)。
 - (7) 实验室需使用 80 mL 1.00 mol/L NaCl 溶液。配制溶液时, 先计算所需 NaCl 固体的质量: _____ g (2分), 接着称量; 然后选择要用到的玻璃仪器: _____、烧杯、量筒、胶头滴管和玻璃棒; 最后进行其它相关操作完成溶液配制。
26. (10分) 二氧化硫 (SO_2) 主要用于生产硫酸, 也可用作防腐剂和抗氧化剂, 还可用作漂白剂。实验室常用 Na_2SO_3 固体和 70% 硫酸溶液反应制备 SO_2 。某同学利用图8所示装置 (夹持装置已省略) 制备 SO_2 , 并验证其部分性质。回答下列问题:

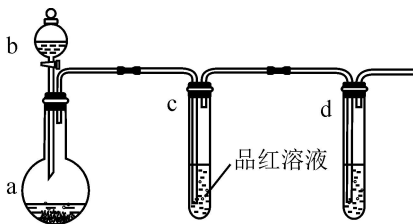


图8

- (1) 按图8组装好仪器后, 应先检查装置的_____。
- (2) 仪器a的名称是_____; 仪器b中盛放的试剂是_____。
- (3) 实验过程中, 试管c中的品红溶液褪色, 这说明 SO_2 具有_____性。
- (4) 从氯水、 KI 溶液、 H_2S 饱和溶液、酸性 KMnO_4 溶液四种试剂中, 选择_____加入试管d进行实验, 可验证 SO_2 的氧化性, 与此实验有关的化学反应方程式为_____ (2分)。
- (5) 从环境保护的角度考虑, 进行上述实验还需对该装置加以改进, 其措施为_____。
- (6) 上述实验完成后, 加热试管c, 可观察到的现象是_____ (2分)。