

乐山市普通高中 2027 届高一下学期教学质量检测

化 学

本试卷共两大题,共 6 页,满分 100 分,考试时间 75 分钟。考生作答时,须将答案正确填涂在答题卡上,在本试题卷、草稿纸上答题无效。考试结束后,请将答题卡交回,试卷自行保存。

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号在答题卷上填写清楚。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔将答案填涂在答题卡对应题目标号的位置上。
3. 考试结束后,请监考人员将答题卡回收并装袋。

可能用到的相对原子质量: H 1 Li 7 O 16 S 32

一、选择题:本题共 15 小题,每小题 3 分,共 45 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求。

1. 化学与生产、生活息息相关,下列说法正确的是

- A. 长期服用阿司匹林可预防某些疾病,没有副作用
- B. 煤的气化和液化都是化学变化
- C. SO_2 有一定的毒性,不能用作食品添加剂
- D. 冶炼金属的方法本质上是由金属在自然界的含量决定的

2. 下列化学用语正确的是

A. 简单硫离子的结构示意图: 

B. NH_3 的电子式: 

C. 中子数为 20 的氯原子: ${}_{17}^{20}\text{Cl}$

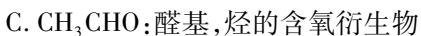
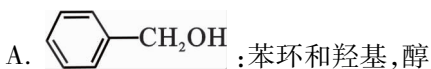
D. 丙烷分子的空间填充模型: 

3. 下列碳酸钙和酸反应制备 CO_2 的组合中,开始阶段化学反应速率最大的是

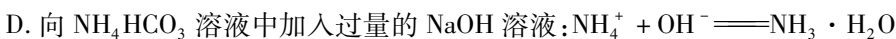
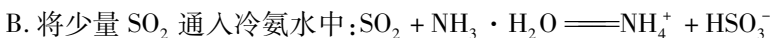
选项	碳酸钙的状态	酸	实验温度/ $^{\circ}\text{C}$
A	粉末	0.1mol/L 盐酸	20
B	粉末	0.05mol/L 硫酸	30

C	块状	0.1mol/L 盐酸	20
D	粉末	0.1mol/L 盐酸	30

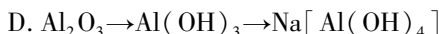
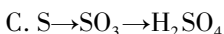
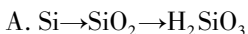
4. 下列有机物的官能团及物质类别的对应关系正确的是



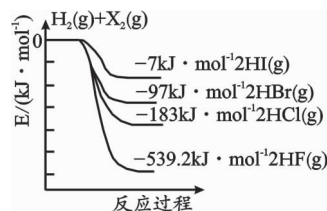
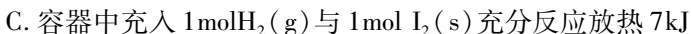
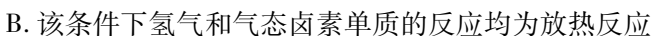
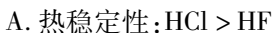
5. 下列操作对应的离子方程式正确的是



6. 下列选项中物质间的转化均可以一步实现的是



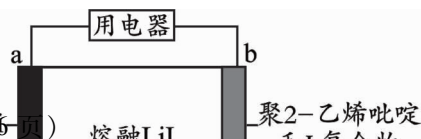
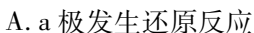
7. 相同条件下, 氢气与卤素单质(X_2)反应的能量变化示意图如图所示。下列说法正确的是



8. 在海水资源的开发利用中, 下列关于各工业体系的操作的叙述不正确的是

选项	工业体系	操作
A	淡水工业: 制备蒸馏水	用太阳能将海水蒸发再液化得到初步的淡水
B	溴工业: 制备单质溴	用 SO_2 作吸收剂将 Br_2 转化为 HBr 达到富集的目的
C	镁工业: 制备单质镁	电解熔融 MgO 制得单质镁
D	氯碱工业: 制备含氯消毒剂	用得到的 Cl_2 和石灰乳反应制漂白粉

9. 锂碘电池常用做心脏起搏器的电源, 其工作原理如图所示, 下列说法正确的是

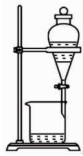
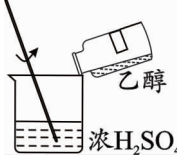
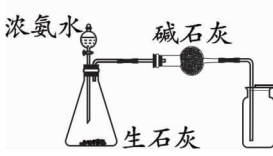
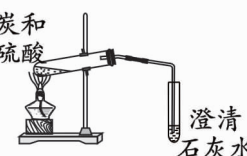


B. 放电时,介质中 Li^+ 向 b 极移动

C. b 极电极反应为: $\text{I}_2 + 2\text{Li}^+ - 2\text{e}^- \rightleftharpoons 2\text{LiI}$

D. a 极质量减轻 14g,理论上电路中转移电子数为 2mol

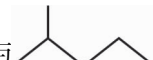
10. 下列实验装置或操作能达到实验目的的是

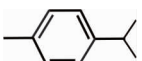
选项	A	B	C	D
实验目的	分离汽油和水	混合浓硫酸和乙醇	制备并收集少量氨气	验证反应是否有 CO_2 生成
实验装置或操作				

11. 下列说法正确的是

A. 有机物  与  互为同系物

B. 易溶于汽油、乙醇等有机溶剂的物质一定是有机物

C. 有机物  与  互为同分异构体

D. 有机物  的一溴代物有 6 种

12. 某温度下,在 2L 恒容密闭容器中加入 2molX,发生反应 $2\text{X}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Y}(\text{g}) + 2\text{Z}(\text{g})$,有关数据见下表。下列说法正确的是

时间段	0 ~ 10s	0 ~ 20s	0 ~ 30s
$v(\text{Z})/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1})$	0.05	0.03	0.02

A. 5s 时, Y 的浓度等于 $0.125\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

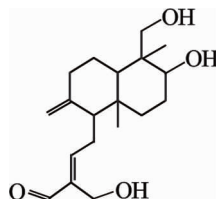
B. 0 ~ 20s 内,用 X 表示的平均速率为 $0.03\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

C. 反应到 20s 时,已经达到化学平衡状态

D. 容器内气体 Y 的体积分数不再变化时,达到化学反应的限度

13. 穿心莲内酯具有祛热解毒,消炎止痛的功效,被誉为天然抗生素药物,结构简式如图所示,下列说法不正确的是

A. 该物质的同分异构体中有芳香族化合物



- B. 该物质能使溴水褪色
- C. 该物质可被 Cu 催化氧化,且产物能发生银镜反应
- D. 0.1mol 该物质与足量 Na 反应,理论上产生气体的体积为 3.36L

选项	实验操作	现象	结论或解释
A	向某溶液中加入 NaOH 溶液,加热,将湿润的红色石蕊试纸放在试管口	试纸变蓝	溶液中含有 NH_4^+
B	向某溶液中滴加盐酸,将产生的气体通入品红溶液	品红溶液褪色	该溶液中含有 SO_3^{2-} 或 HSO_3^-
C	向两份 5mL 0.1mol/L H_2O_2 溶液中分别加入 1mL 0.1mol/L KMnO_4 和 FeCl_3 溶液	前者产生气泡速率快	KMnO_4 的催化效果比 FeCl_3 好
D	将菠菜榨汁后过滤,煮沸滤液,自然冷却后加 $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 溶液	无蓝色沉淀	菠菜汁中不含 Fe^{2+}

流程图如下：

```
graph LR; A[绿矾] --> B[煅烧]; B --> C[吸收]; B --> D[烧渣 Fe2O3]; C --> E[搅拌]; E --> F[操作a]; F --> G[HNO3]; F --> H[K2SO4溶液]; I[空气、水] --> C; J[KNO3] --> E
```

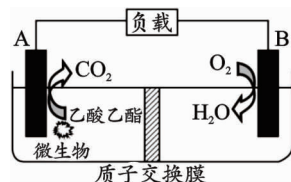
该流程图描述了从绿矾（ $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ）制备硝酸钾（ KNO_3 ）和硫酸钾（ K_2SO_4 ）的过程。绿矾首先经过煅烧，生成气体和烧渣（ Fe_2O_3 ）。气体随后被吸收，吸收过程中加入了空气和水。吸收后的溶液进入搅拌步骤，此时加入了 KNO_3 。最后，通过操作a，得到 HNO_3 和 K_2SO_4 溶液。

- 高一化学试题 第 5 页(共 6 页)

④下列描述不能说明该反应达到最大限度的是_____ (填编号)。

- a. 单位时间内每消耗 $3a \text{ mol H}_2(\text{g})$, 同时消耗 $a \text{ mol CH}_3\text{OH}(\text{g})$
- b. 混合气体的密度保持不变
- c. 混合气体的总物质的量保持不变
- d. 混合气体的平均相对分子质量保持不变

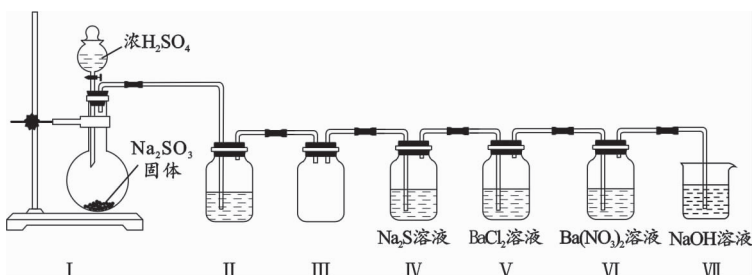
(3) 一种双室微生物燃料电池可以处理含乙酸乙酯($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$) 废水, 将乙酸乙酯转化为 CO_2 , 后续将产生的 CO_2 集中处理, 可实现环境治理和“减碳”目标, 其中燃料电池工作原理如图所示。



①B 为原电池的_____极, 写出 A 极的电极反应式_____。

②若外电路通过 2mol 电子, 右侧溶液的质量变化为_____ g。

17. (14 分) SO_2 是一种重要的含硫化合物, 某同学设计如图所示装置制备、收集干燥的 SO_2 , 并探究其部分化学性质, 已知 $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \uparrow$ 。



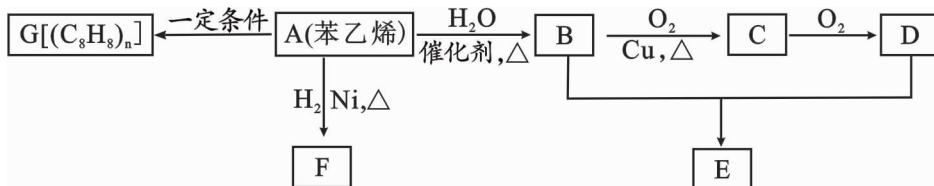
回答下列问题:

- (1) I 中用于盛装 Na_2SO_3 固体的仪器的名称为_____; II 中盛放的试剂应为_____。
- (2) III 用于收集 SO_2 , 则伸入集气瓶中的导气管应_____ (填“左长右短”或“左短右长”)。
- (3) IV 中发生反应的离子方程式为_____, 体现了 SO_2 的_____性。
- (4) 同学预测 V、VI 中应没有白色沉淀产生, 但随着实验的进行, 发现装置 V、VI 中均产生了少量白色沉淀。为进一步探究产生沉淀的原因, 设计如下三个实验进行探究:

编号	甲	乙	丙
实验装置			
实验现象	无白色沉淀产生, 溶液 $\text{pH} = 5.3$	有白色沉淀产生	有白色沉淀产生, 且出现白色沉淀比 II 中快很多

- ①用化学用语表示实验甲中溶液 $\text{pH} = 5.3$ 的原因_____; 欲使甲中出现白色沉淀, 可以先向 BaCl_2 溶液中滴加_____ (填编号)。
 - a. 盐酸 b. FeCl_3 溶液 c. 氨水 d. KBr 溶液
- ②实验乙中发生反应的离子方程式为_____。
- ③实验丙中出现白色沉淀的速率比乙中快很多的原因可能是_____。

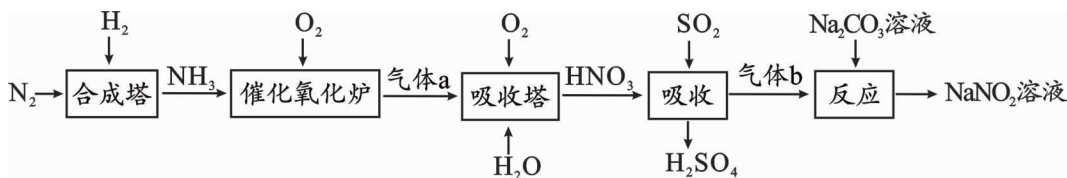
18. (13 分) 有机物 A→G 间的转化关系如图所示。已知 A 为苯乙烯(); D 能与 NaHCO_3 溶液反应放出气体; E 有香味。



回答下列问题:

- (1) E 中的官能团名称是_____; “A→B” 的反应类型为_____。
- (2) 写出 “B→C” 反应的化学方程式_____; 由 B 制备 C 的实验中, 加热铜丝及将它插入 B 中的操作要重复几次的原因是_____。
- (3) 下列关于 B 的说法正确的是_____ (填编号)。
 - a. 能被溴水氧化
 - b. 能使酸性高锰酸钾溶液褪色
 - c. 能与 Na 反应
 - d. 能与 Na_2CO_3 溶液反应
- (4) “B + D→E” 的反应条件为_____, 写出 1mol A 与足量 H_2 反应生成的有机物 F 的结构简式_____。
- (5) 写出 “A→G” 反应的化学方程式_____。
- (6) 同时符合下列条件的 D 的同分异构体有_____种。
 - (i) 含苯环;
 - (ii) 能发生水解反应

19. (14 分) 工业上合成氨工艺制取硝酸, 并以硝酸、 SO_2 和纯碱为原料制备 NaNO_2 的工艺如下图所示。



已知: $\text{NO} + \text{NO}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = 2\text{NaNO}_2 + \text{CO}_2$; $2\text{NO}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{NaNO}_2 + \text{NaNO}_3 + \text{CO}_2$

回答下列问题:

- (1) 用 “双线桥” 表示反应 $2\text{NO}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{NaNO}_2 + \text{NaNO}_3 + \text{CO}_2$ 中电子转移的方向和数目_____。
- (2) 合成氨工业中 N_2 的主要来源是_____, 合成塔中发生的反应为 $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$, 已知一定条件下断开 1mol $\text{N} \equiv \text{N}$ 所需能量 946kJ, 断开 1mol $\text{H}-\text{H}$ 所需能量 436kJ, 断开 1mol $\text{N}-\text{H}$ 所需能量 391kJ, 该反应每生成 2mol $\text{NH}_3(\text{g})$ 放出_____ kJ 的热量。
- (3) NH_3 经催化氧化后生成的 “气体 a” 的化学式是_____, “气体 a” 在 “吸收塔” 中发生反应的化学方程式为_____。
- (4) 为使流程中 “反应” 步骤获得的 NaNO_2 的纯度更高, 则 “吸收” 步骤中 HNO_3 与 SO_2 的最佳物质的量之比为_____。
- (5) 工艺中制得的 NaNO_2 溶液中可能混有的杂质的化学式为_____; 已知 NaNO_2 的溶解度随温度变化不大, 但杂质的溶解度随温度变化显著, 则可通过_____、_____等操作获得粗品 NaNO_2 晶体。