

高 2027 届高一化学 6 月阶段性考试

(考试时间: 75 分钟 试卷满分: 100 分)

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 S-32 Li-7

一、选择题(本题共 15 小题, 每小题 3 分, 共 45 分。每题只有一个选项符合题意。)

1. 2025 年 2 月 11 日, 长征八号运载火箭搭载互联网低轨卫星于文昌航天发射场发射升空, 这是长征系列运载火箭的第 559 次飞行。下列说法正确的是

- A. 火箭关键部位采用铝合金, 工业上通过电解熔融氧化铝制取铝
- B. 火箭使用的高温结构陶瓷 SiC 是传统无机非金属材料
- C. 卫星导航系统所使用芯片的主要成分是 SiO₂
- D. 卫星发电系统的太阳能电池板能将化学能转化为电能

2. 正确使用化学品是每一位生产者和消费者的要求和责任。下列说法错误的是

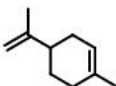
- A. 加工腊肉时添加的亚硝酸钠属于防腐剂
- B. 铁强化酱油中的添加剂乙二胺四乙酸铁钠属于增味剂
- C. 非处方药有“OTC”标识, 消费者无需凭医生处方, 即可购买和使用
- D. 利用太阳能、风能和氢能等能源替代化石能源有利于实现“低碳经济”

3. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是

- A. 标准状况下, 22.4 L 己烷含有的分子数为 N_A
- B. 1 mol  中含有碳碳双键的数目为 $3N_A$
- C. 由 NaClO 和 NaClO₃ 组成的 1 mol 混合物中含氧原子的数目为 $4N_A$
- D. 48 g 正丁烷和 10 g 异丁烷的混合物中共价键数目为 $13N_A$

4. 下列说法正确的是

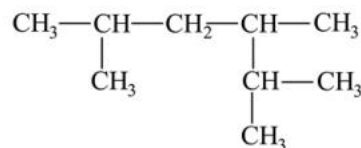
- A. 丙烷是直链烃, 所以分子中 3 个碳原子也在一条直线上
- B. 丙烯分子中所有原子均在同一平面上

C.  中所有碳原子一定在同一平面上

D. $\text{CH}_3\text{—CH=CH—C}\equiv\text{C—CH}_3$ 分子中所有碳原子一定在同一平面上

5. 某烃的结构简式如图, 该烃的正确命名是

- A. 2-甲基-4-异丙基戊烷
- B. 2,4,5-三甲基己烷
- C. 2,3,5-甲基己烷
- D. 2,3,5-三甲基己烷

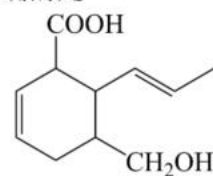


6. 下列除去杂质的方法中, 正确的是

- A. 粗盐(MgCl₂): 加入适量的 KOH 溶液、过滤
- B. CO₂(HCl): 饱和 NaHCO₃ 溶液、洗气
- C. CH₄(乙烯): 酸性高锰酸钾溶液、洗气
- D. CuCl₂ 溶液(FeCl₃): 加过量铜粉后过滤

7. 某有机物 N 是一种重要的有机合成中间体, 其结构如图所示。下列有关 N 的说法中正确的是

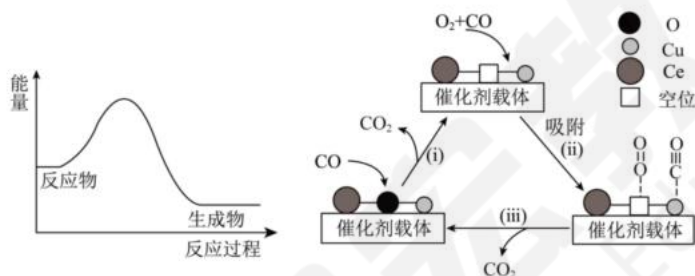
- A. 环上一氯代物有 3 种(不含立体异构) B. 分子中含有 5 种官能团
C. 能发生取代、加成、氧化反应 D. 分子式为 $C_{11}H_{14}O_3$



8. 下列说法正确的是

- A. 糖类、油脂、蛋白质都能发生水解反应
B. 乙酸乙酯在碱性条件下的水解反应称为皂化反应
C. 向鸡蛋清的水溶液中加入硫酸铜溶液产生沉淀, 加水沉淀不溶解
D. 裂化汽油可以用来萃取溴水中的溴

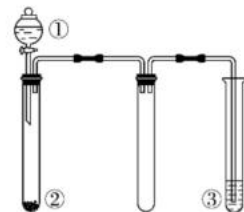
9. 铜-铈氧化物($x\text{CuO} \cdot y\text{CeO}_2$, Ce 是活泼金属)催化氧化可除去 H_2 中少量 CO, 总反应为 $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$, 其反应过程与能量关系及可能机理如下图所示。下列说法正确的是



- A. (i)中只有一种元素化合价发生变化 B. 步骤(iii)中既有共价键的断裂, 也有共价键的生成
C. 反应过程中催化剂未参与反应 D. 总反应中成键释放的总能量低于断键吸收的总能量

10. 利用如图所示装置进行下列实验, 能得出相应实验结论的是

选项	①	②	③	实验结论
A	稀盐酸	CaCO_3	Na_2SiO_3 溶液	非金属性: $\text{Cl} > \text{C} > \text{Si}$
B	浓硝酸	Al	NaOH 溶液	铝和浓硝酸反应可生成 NO_2
C	浓氨水	生石灰	酚酞溶液	氨气的水溶液呈碱性
D	浓盐酸	MnO_2	FeBr_2 溶液	氧化性: $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2$



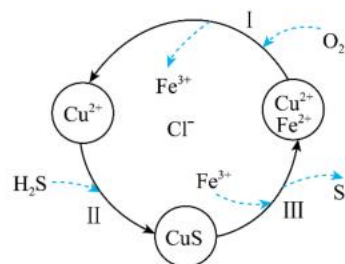
11. 下列离子方程式书写不正确的是

- A. 少量铁溶于稀硝酸: $\text{Fe} + 4\text{H}^+ + \text{NO}_3^- = \text{Fe}^{3+} + \text{NO} \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
B. SiO_2 与强碱的反应: $\text{SiO}_2 + 2\text{OH}^- = \text{SiO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 溶液中通入少量 SO_2 : $\text{Ca}^{2+} + 2\text{ClO}^- + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CaSO}_3 \downarrow + 2\text{HClO}$

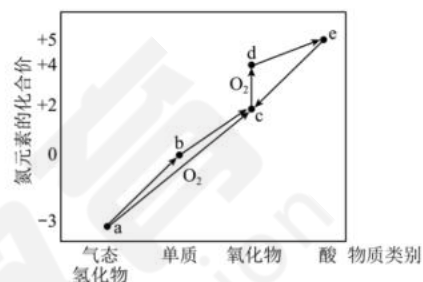


D. 以水杨酸为原料制备阿司匹林:

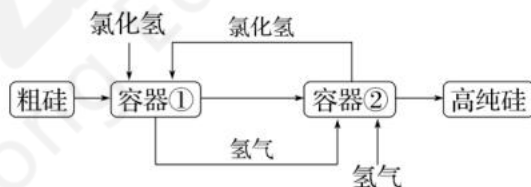
12. 处理某废气中的 H_2S , 是将废气与空气混合通入 FeCl_2 、 CuCl_2 、 FeCl_3 的混合液中, 其转化的流程如图所示。下列说法正确的是



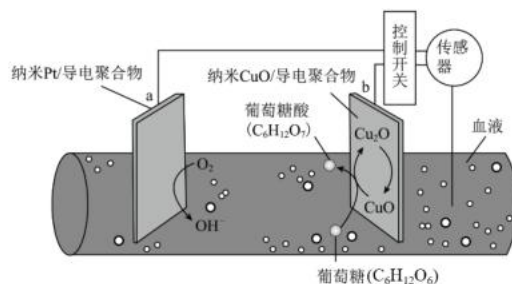
13. 氮的“价-类”二维图如图所示, 下列说法正确的是
- A. 常温下, 可用 e 的浓溶液除去铁制品表面的铜镀层
- B. $a \rightarrow c$ 属于氮的固定
- C. 工业制备 e 的路线是 $b \rightarrow d \rightarrow e$
- D. d 可与 NaOH 溶液发生反应, 因此 d 为酸性氧化物



14. 科学家最新研制的利用氯化氢和氢气生产高纯硅的工艺流程如图所示: 容器①中进行的反应为① $\text{Si(粗)} + 3\text{HCl(g)} \xrightarrow{\Delta} \text{SiHCl}_3\text{(l)} + \text{H}_2\text{(g)}$; 容器②中进行的反应为② $\text{SiHCl}_3 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si(纯)} + 3\text{HCl}$ 。下列说法不正确的是



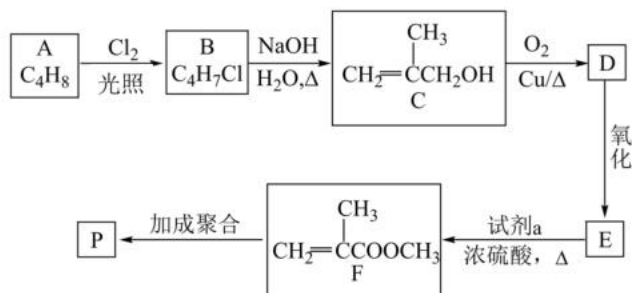
15. 一种可植入体内的微型电池工作原理如图所示, 通过 CuO 催化消耗血糖发电, 从而控制血糖浓度。当传感器检测到血糖浓度高于标准, 电池启动。血糖浓度下降至标准, 电池停止工作。电池工作时, 下列叙述错误的是



- A. 电池总反应为 $2\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{O}_2 = 2\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7$
- B. 电池工作时, 电流由 a 电极沿导线流向 b 电极
- C. 消耗 18 g 葡萄糖, 理论上 a 电极有 0.4 mol 电子流入
- D. 两电极间血液中的 Na^+ 在电场驱动下的迁移方向为 $b \rightarrow a$

二、非选择题(共 55 分)

16. (15 分)透光性好、易加工的聚合物 P 的一种合成路线如下。



已知: $\text{R-X} + \text{NaOH} \xrightarrow[\Delta]{\text{H}_2\text{O}} \text{R-OH} + \text{NaX}$

(1) C 中官能团的名称是_____。

(2) $\text{A} \rightarrow \text{B}$ 的化学方程式是_____。

(3) B 的同分异构体(不含 B)中能使溴水褪色的有_____种(不考虑立体异构)。

(4) $\text{C} \rightarrow \text{D}$ 的化学方程式是_____。

(5) $\text{E} \rightarrow \text{F}$ 的反应类型是_____。

(6) $\text{E} \rightarrow \text{F}$ 的制备过程中, 下列说法正确的是_____ (填序号)。

a. 浓硫酸的作用是催化剂和脱水剂

b. 延长反应时间可使 E 全部转化为 F

c. 利用饱和碳酸钠溶液可除去 F 中混有的 E

(7) 聚合物 P 的结构简式是_____。

17. (10 分)研究化学能与热能、电能的转化具有重要价值。回答下列问题:

(1) 下列化学反应过程中的能量变化符合图示的是_____ (填序号)。

①酸碱中和反应 ②碳酸钙分解 ③金属钠与水反应 ④酒精燃烧

⑤灼热的碳与二氧化碳反应 ⑥ $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 与 NH_4Cl 反应

(2) NF_3 是一种温室气体, 其存储能量的能力是 CO_2 的上万倍, 在大气中的

寿命可长达 740 年。下表所示是断裂 1 mol 某化学键所需要的能量数据:

化学键	$\text{N} \equiv \text{N}$	F-F	N-F
能量/kJ	946	154.8	283

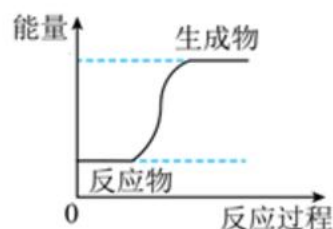
根据上述数据分析最稳定的物质是_____ (填“ N_2 ”、“ F_2 ”或“ NF_3 ”), N_2 与 F_2 反应生成 1 mol NF_3 会_____ (填“吸收”或“放出”) _____ kJ 能量。

(3) 下列反应能通过原电池实现化学能直接转化为电能的是_____ (填序号)。

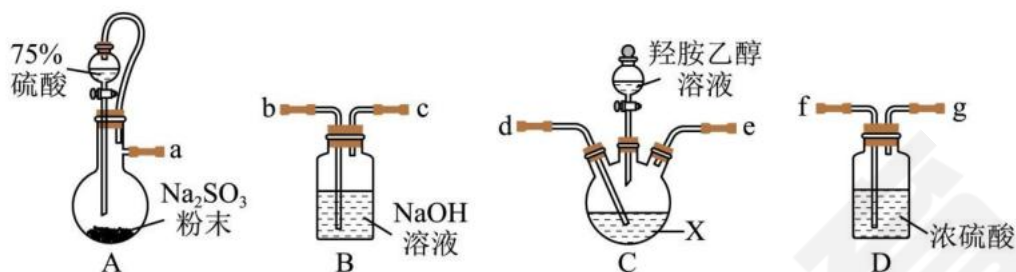
① $\text{CH}_3\text{OH} + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

② $\text{Fe} + 2\text{Fe}^{3+} = 3\text{Fe}^{2+}$

③ $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$



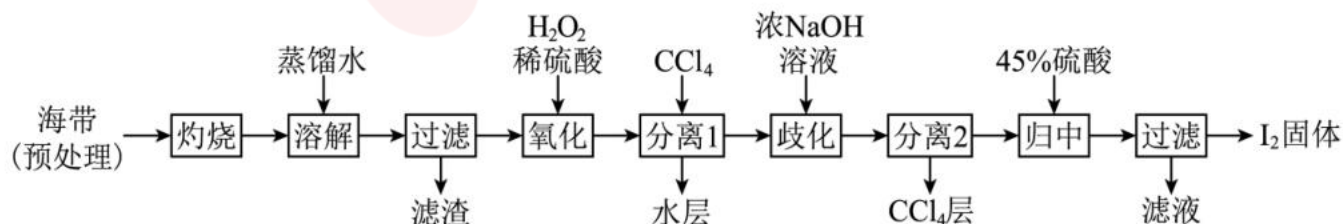
18. (14 分)氨基磺酸($\text{H}_2\text{NSO}_3\text{H}$)是一种无味、无毒的固体一元强酸,可用于制备金属清洗剂等,微溶于乙醇, 260°C 时分解,溶于水时存在反应: $\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{NSO}_3\text{H} = \text{NH}_4\text{HSO}_4$ 。实验室用羟胺(NH_2OH)和 SO_2 反应制备氨基磺酸。已知: NH_2OH 性质不稳定,室温下同时吸收水蒸气和 CO_2 时迅速分解,加热时爆炸。实验室常用亚硫酸钠粉末与 75%硫酸制备 SO_2 , 根据下列装置回答相关问题:



- (1)仪器 X 名称为_____。
- (2)气流从左至右, 导管接口连接顺序为 $a \rightarrow$ _____(装置可以重复使用)。
- (3)实验过程中, 先旋开 _____(填“A”或“C”)装置的分液漏斗活塞, 后旋开另一个活塞, 其目的是_____。
- (4)D 装置可以用下列装置替代的是 _____(填序号)。
- a. 盛装饱和食盐水的洗气瓶 b. 盛装品红溶液的洗气瓶
- c. 盛装碱石灰的 U 形管 d. 盛装五氧化二磷的 U 形管
- (5)下列说法正确的是 _____(填序号)。
- a. C 装置应采用热水浴控制温度
- b. 本实验应在通风橱中进行
- c. 实验完毕后, 采用分液操作分离 C 装置中的混合物
- d. A 装置中用饱和亚硫酸钠溶液替代亚硫酸钠粉末可以加快化学反应速率
- (6)产品纯度测定。取 $w\text{ g}$ 氨基磺酸溶于蒸馏水配制成 100 mL 溶液, 准确量取 25.00 mL 与 $c\text{ mol/L}$ NaOH 溶液恰好完全反应, 消耗 NaOH 溶液的体积为 $V\text{ mL}$, 则产品纯度为 _____(用含 w 、 c 、 V 的代数式表示)。

19. (16 分)碘是国防、工业、农业、医药等部门和行业所依赖的重要原料, 海水提碘是从海带中提取元素碘的技术。

I. 实验室模拟海带提碘的流程如下:



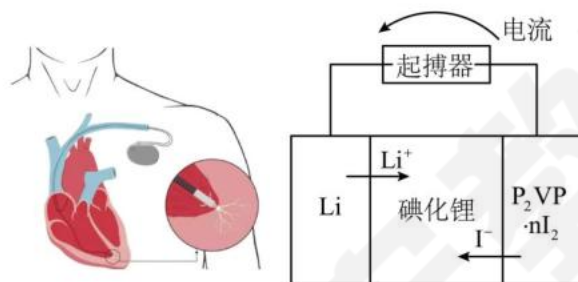
- (1)“灼烧”用到的主要仪器有酒精灯、泥三角、三脚架、_____。

(2) “氧化”过程涉及到的离子方程式是_____，设计实验检验“氧化”后所得溶液是否含 I_2 时，可取样于试管，滴加_____ (填试剂名称)。“分离 1”的操作为_____。

(3) 加入浓 $NaOH$ 溶液充分振荡，发生的歧化反应中氧化剂和还原剂物质的量之比为_____；向分离得到的含 I^- 和 IO_3^- 的水溶液中加入 45% 硫酸，发生归中反应的离子方程式为_____。

II. 生命延续-心脏起搏器中的 $Li-I_2$ 电池

(4) 优质的锂碘电池可用于心脏起搏器延续患者的生命，它的正极材料是聚 2-乙烯吡啶 (简写 P_2VP) 和 I_2 的复合物，电解质是固态薄膜状的碘化锂，电池的总反应为 $2Li + P_2VP \cdot nI_2 = P_2VP \cdot (n-1)I_2 + 2LiI$ ，其工作原理如图所示：



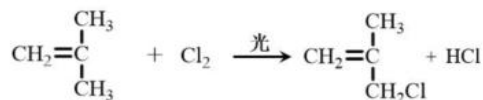
① 正极发生的电极反应式为_____：

② 放电时，转移 $0.6N_A$ 个电子，负极质量减少_____ g。

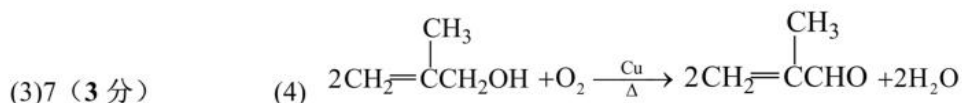
高 2027 届高一化学 6 月阶段性考试答案

选择题(每小题 3 分, 共 45 分) 1-15: ABDDD BCCBC CDABC

16. (15 分, 除特殊标注外, 每空 2 分)



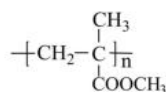
(1) 碳碳双键、羟基 (2)



(5) 酯化反应(或取代反应)

(6) c

(7)



17. (10 分, 每空 2 分)

(1) ②⑤⑥

(2) N₂ 放出 287.6

(3) ①②

18. (14 分, 每空 2 分)

(1) 三颈烧瓶(或三口烧瓶)

(2) f → g → d → e → f → g → b

(3) A 将装置中的空气排尽

(4) d

(5) b

(6) $\frac{38.8cv}{w}\%$ (表达式合理即可)

19. (16 分, 每空 2 分)

(1) 坍塌

(2) $\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{I}^- + 2\text{H}^+ = 2\text{H}_2\text{O} + \text{I}_2$ 淀粉溶液 分液(或萃取分液)(3) 5: 1 $5\text{I}^- + \text{IO}_3^- + 6\text{H}^+ = 3\text{H}_2\text{O} + 3\text{I}_2$ (4) ① $\text{P}_2\text{VP} \cdot n\text{I}_2 + 2\text{e}^- = \text{P}_2\text{VP} \cdot (n-1)\text{I}_2 + 2\text{I}^-$ ② 4.2