

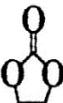
福建省厦门松柏中学 2024-2025 学年招生全国统一考试仿真卷（十二）-高考化学试题

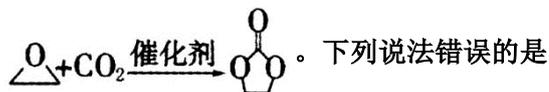
仿真试题

注意事项

1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

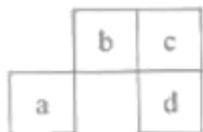
一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1. 碳酸亚乙酯是一种重要的添加剂，其结构简式为 。用环氧乙烷合成碳酸亚乙酯的反应为：



- A. 上述反应属于加成反应
- B. 碳酸亚乙酯的二氯代物只有两种
- C. 碳酸亚乙酯中的所有原子处于同一平面内
- D. 1mol 碳酸亚乙酯最多可消耗 2molNaOH

2. a、b、c、d 四种短周期元素在周期表中分布如图所示，下列说法正确的是（ ）



- A. 若四种元素均为主族元素，则 d 元素的原子半径最大
- B. 若 b 最外层电子占据三条轨道，则 a 的单质可用于冶炼金属
- C. 若 a 为非金属元素，则 c 的气态氢化物的水溶液可能呈碱性
- D. 若 a 最外层有两个未成对电子，则 d 的单质常温下不可能为气体

3. 已知：①正丁醇沸点：117.2℃，正丁醛沸点：75.7℃；② $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[90-95^\circ\text{C}]{\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ 。利

用如图装置用正丁醇合成正丁醛，下列说法不正确的是



- A. 为防止产物进一步氧化，应将适量 $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 酸性溶液逐滴加入正丁醇中
- B. 当温度计 1 示数为 $90\sim 95^\circ\text{C}$ ，温度计 2 示数在 76°C 左右时收集产物
- C. 向分馏出的馏出物中加入少量金属钠，可检验其中是否含有正丁醇
- D. 向分离所得的粗正丁醛中，加入 CaCl_2 固体，过滤，蒸馏，可提纯正丁醛

4、化学在生活中有着广泛的应用，下列说法不正确的是

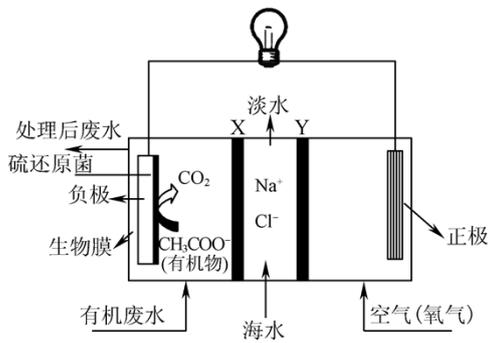
- A. 防晒霜能够防止强紫外线引起皮肤中蛋白质的变性
- B. 煤的脱硫、汽车尾气实行国 VI 标准排放都是为了提高空气质量
- C. 纳米级的铁粉能通过吸附作用除去水体中的 Cu^{2+} 、 Hg^{2+} 等重金属离子
- D. 利用肥皂水处理蚊虫叮咬，主要是利用肥皂水的弱碱性

5、下列实验操作对应的现象和结论均正确的是 ()

选项	操作	现象	结论
A	相同温度下，测定等浓度的 NaHCO_3 和 NaHSO_4 溶液的 pH	前者 pH 比后者大	非金属性: $\text{S} > \text{C}$
B	将相同体积、相同 pH 的盐酸和醋酸溶液分别稀释 a、b 倍	稀释后溶液 pH 相同	$a > b$
C	向 25mL 沸水中滴加 5~6 滴 FeCl_3 饱和溶液，继续煮沸	生成红褐色沉淀	制得 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体
D	向 H_2O_2 溶液中滴加少量硫酸酸化的 FeSO_4 溶液	溶液变为棕黄色后迅速出现大量气泡	Fe^{2+} 催化 H_2O_2 发生分解反应生成 O_2

- A. A B. B C. C D. D

6、Zulema Borjas 等设计的一种微生物脱盐池的装置如图所示，下列说法正确的是 ()



- A. 该装置可以在高温下工作
- B. X、Y 依次为阳离子、阴离子选择性交换膜
- C. 负极反应为 $\text{CH}_3\text{COO}^- + 2\text{H}_2\text{O} - 8\text{e}^- = 2\text{CO}_2\uparrow + 7\text{H}^+$
- D. 该装置工作时，电能转化为化学能
- 7、化学是现代生产、生活与科技的中心学科之一，下列与化学有关的说法，正确的是
- A. 2022 年冬奥会聚氨酯速滑服，是新型无机非金属材料
- B. 石墨烯是由单层碳原子构成的平面结构新型碳材料，属于烯烃
- C. 顾名思义，苏打水就是苏打的水溶液，也叫弱碱性水，是带有弱碱性的饮料
- D. 人们洗发时使用的护发素，其主要功能是调节头发的 pH 使之达到适宜的酸碱度
- 8、下列气体能使湿润的蓝色石蕊试纸最终变红的是 ()
- A. NH_3 B. SO_2 C. Cl_2 D. CO
- 9、化学与社会、环境密切相关，下列说法不正确的是
- A. 植物秸秆可用于制造酒精与沼气等燃料
- B. 利用 CO_2 合成聚碳酸酯类可降解塑料，实现“碳”循环利用
- C. 雷雨过后感觉到空气清新是因为空气中产生了少量的二氧化氮
- D. 小苏打可用于治疗胃酸过多，也可用于发酵粉制作面包
- 10、下列化学用语表示正确的是 ()
- A. 中子数为 16 的硫原子: ${}_{32}^{48}\text{S}$ B. Cl⁻ 的结构示意图: $\text{(+18) } \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{2}}} \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{8}}} \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{8}}}$
- C. 甲酸甲酯的结构简式: HCOOCH_3 D. 氢氧化钠的电子式: $\text{Na:}\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{O}}}\text{:H}$
- 11、化学与生活密切相关。下列说法错误的是 ()
- A. 碳酸钠可用于去除餐具的油污 B. 漂白粉可用于生活用水的消毒
- C. 碳酸钡可用于胃肠 X 射线造影 D. 氢氧化铝可用于中和过多胃酸
- 12、与氨碱法相比较，联合制碱法最突出的优点是
- A. NaCl 利用率高 B. 设备少
- C. 循环利用的物质多 D. 原料易得

13、能通过化学反应使溴水褪色的是

- A. 苯 B. 乙烷 C. 乙烯 D. 乙酸

14、用某种仪器量取液体体积时,平视时读数为 n mL,仰视时读数为 x mL,俯视时读数为 y mL,若 $X > n > y$, 则所用的仪器可能为

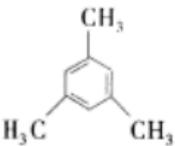
- A. 滴定管 B. 量筒 C. 容量瓶 D. 以上均不对

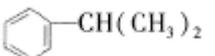
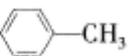
15、 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是()

- A. $18\text{gD}_2\text{O}$ 和 $18\text{gH}_2\text{O}$ 中含有的质子数均为 $10N_A$
B. 12g 石墨烯(单层石墨)中含有六元环的个数为 $0.5 N_A$
C. 标准状况下, 5.6LCO_2 与足量 Na_2O_2 反应转移的电子数为 $0.5 N_A$
D. 某密闭容器盛有 1mol N_2 和 3mol H_2 , 在一定条件下充分反应, 转移电子的数目为 $6N_A$

16、“碳九”是在石油提炼时获得的一系列含碳数量在 9 左右的烃,沸点处于汽油和柴油之间。“碳九”有两种,分为裂解碳九和重整碳九,前者主要为烷烃、烯烃等链烃,后者主要为丙苯、对甲乙苯等芳香烃。下列有关说法错误的是

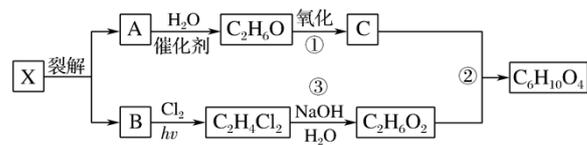
- A. 若将“碳九”添加到汽油中,可能会使汽油燃烧不充分而形成积炭
B. 用溴水可以区分裂解碳九和重整碳九

C. 均三甲苯 () 的二氯代物有 5 种

D. 异丙苯[]和对甲乙苯 (CH_3CH_2 -) 互为同系物

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、二乙酸乙二酯可由 X 裂解得到的 A 和 B 合成。有关物质的转化关系如下:

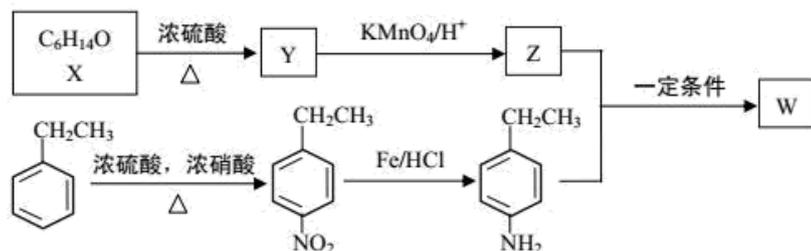


回答下列问题:

- (1) B 的结构简式为_____。
(2) 反应③的反应类型为_____。
(3) C 和 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ 反应的化学方程式为_____。
(4) 下列说法不正确的是_____。

- A. 鉴别 A 和 B 也可以用溴水
B. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 也可以分两步氧化成 C
C. $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_2$ 和 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 在浓硫酸作用下也可以加热生成 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$
D. X 一定是丁烷

18、有机物 W 在医药和新材料等领域有广泛应用。W 的一种合成路线如图：



已知部分信息如下：

①	1molY 完全反应生成 2molZ，且在加热条件下 Z 不能和新制氢氧化铜悬浊液反应
②	$R_1CH=C(R_2)R_3 \xrightarrow{KMnO_4/H^+} R_2-C(=O)-R_3 + R_1COOH$
③	$RCH_2NH_2 + R_2-C(=O)-R_3 \xrightarrow{\text{一定条件}} R_1CH_2N=C(R_2)R_3 + H_2O$

请回答下列问题：

(1) Y 的化学名称是___；Z 中官能团的名称是___；

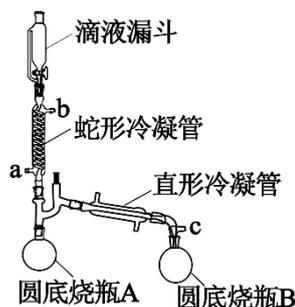
(2) 中_____（填“有”或“无”）手性碳原子；图示中 X 转化为 Y 的反应类型是___。

(3) 生成 W 的化学方程式为___。

(4) G 是对硝基乙苯的同分异构体，G 能和碳酸钠反应产生气体且分子中含有一NH₂（氨基），G 的同分异构体有___种（不考虑立体结构），其中在核磁共振氢谱上峰的面积比为 1：2：2：2：2 的结构简式为_____。

(5) 设计以苯乙烯和丙酮为原料制备药物中间体 的合成路线_____（无机试剂自选）。

19、过氧乙酸(CH₃COOOH)是一种高效消毒剂，性质不稳定遇热易分解，可利用高浓度的双氧水和冰醋酸反应制得，某实验小组利用该原理在实验室中合成少量过氧乙酸。装置如图所示。回答下列问题：



已知：①常压下过氧化氢和水的沸点分别是 158℃和 100℃。

②过氧化氢易分解，温度升高会加速分解。

③双氧水和冰醋酸反应放出大量的热。

(1)双氧水的提浓：蛇形冷凝管连接恒温水槽，维持冷凝管中的水温为 60℃，c 口接抽气泵，使装置中的压强低于常压，将滴液漏斗中低浓度的双氧水(质量分数为 30%)滴入蛇形冷凝管中。

①蛇形冷凝管的进水口为_____。

②向蛇形冷凝管中通入 60℃水的主要目的是_____。

③高浓度的过氧化氢最终主要收集在_____ (填圆底烧瓶 A/圆底烧瓶 B)。

(2)过氧乙酸的制备：向 100mL 的三颈烧瓶中加入 25mL 冰醋酸，滴加提浓的双氧水 12mL，之后加入浓硫酸 1mL，维持反应温度为 40℃，磁力搅拌 4h 后，室温静置 12h。

①向冰醋酸中滴加提浓的双氧水要有冷却措施，其主要原因是_____。

②磁力搅拌 4h 的目的是_____。

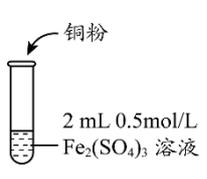
(3)取 V_1 mL 制得的过氧乙酸溶液稀释为 100mL，取出 5.0mL，滴加酸性高锰酸钾溶液至溶液恰好为浅红色(除残留 H_2O_2)，然后加入足量的 KI 溶液和几滴指示剂，最后用 0.1000mol/L 的 $Na_2S_2O_3$ 溶液滴定至终点，消耗标准溶液 V_2 mL(已知：过氧乙酸能将 KI 氧化为 I_2 ； $2Na_2S_2O_3 + I_2 = Na_2S_4O_6 + 2NaI$)。

①滴定时所选指示剂为_____，滴定终点时的现象为_____。

②过氧乙酸与碘化钾溶液反应的离子方程式为_____。

③制得过氧乙酸的浓度为_____ mol/L。

20、某化学兴趣小组利用硫酸铁溶液与铜粉反应，又向反应后溶液中加入 KSCN 溶液以检验 Fe^{3+} 是否有剩余，实验记录如下：

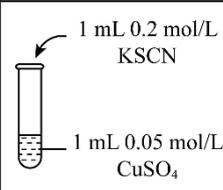
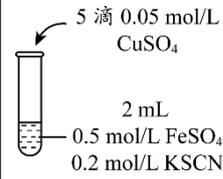
实验编号	操作	现象
实验 1	 <p>2 mL 0.5mol/L $Fe_2(SO_4)_3$ 溶液</p>	<p>i. 加入 Cu 粉后充分振荡，溶液逐渐变蓝；</p> <p>ii. 取少量 i 中清液于试管中，滴加 2 滴 0.2mol/L KSCN 溶液，溶液变为红色，但振荡后红色迅速褪去并有白色沉淀生成。</p>

(1) 写出实验 1 中第 i 步的离子方程式_____。甲同学猜想第 ii 步出现的异常现象是由于溶液中的 Cu^{2+} 干扰了检验 Fe^{3+} 的现象。查阅相关资料如下

① $2Cu^{2+} + 4SCN^- = 2CuSCN \downarrow$ (白色) + $(SCN)_2$ (黄色)

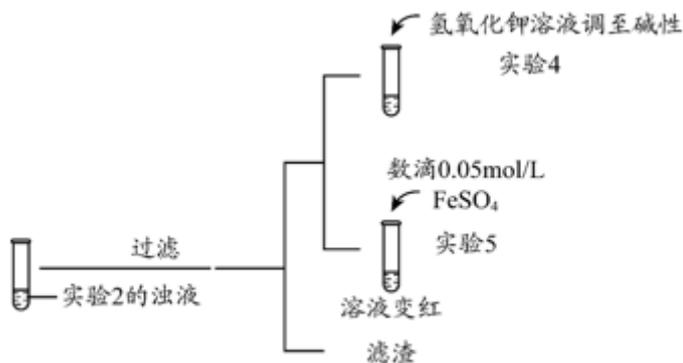
②硫氰[$(SCN)_2$]：是一种拟卤素，性质与卤素单质相似，其氧化性介于 Br_2 和 I_2 之间。

该同学又通过如下实验验证猜想

实验编号	操作	现象
实验 2	 1 mL 0.2 mol/L KSCN 1 mL 0.05 mol/L CuSO ₄	溶液呈绿色，一段时间后开始出现白色沉淀，上层溶液变为黄色
实验 3	 5 滴 0.05 mol/L CuSO ₄ 2 mL 0.5 mol/L FeSO ₄ 0.2 mol/L KSCN	无色溶液立即变红，同时生成白色沉淀。

(2) 经检测，实验 2 反应后的溶液 pH 值减小，可能的原因是_____。

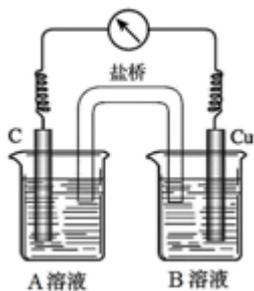
(3) 根据实验 2、3 的实验现象，甲同学推断实验 3 中溶液变红是由于 Fe²⁺被(SCN)₂氧化，写出溶液变红的离子方程式_____。继续将实验 2 中的浊液进一步处理，验证了这一结论的可能性。



补充实验 4 的目的是排除了溶液存在 Cu²⁺的可能，对应的现象是_____。

(4) 乙同学同时认为，根据氧化还原反应原理，在此条件下，Cu²⁺也能氧化 Fe²⁺，他的判断依据是_____。

(5) 为排除干扰，小组同学重新设计如下装置。



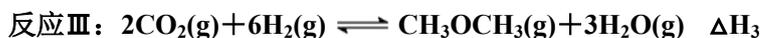
①A 溶液为_____。

②“电流表指针偏转，说明 Cu 与 Fe³⁺发生了反应”，你认为这种说法是否合理？_____（填合理或不合理），原因是_____。

③验证 Fe³⁺是否参与反应的操作是_____。

的氧化物常会造成一些环境问题，科研工作者正在研究用各种化学方法来消除这些物质对环境的不利影响。

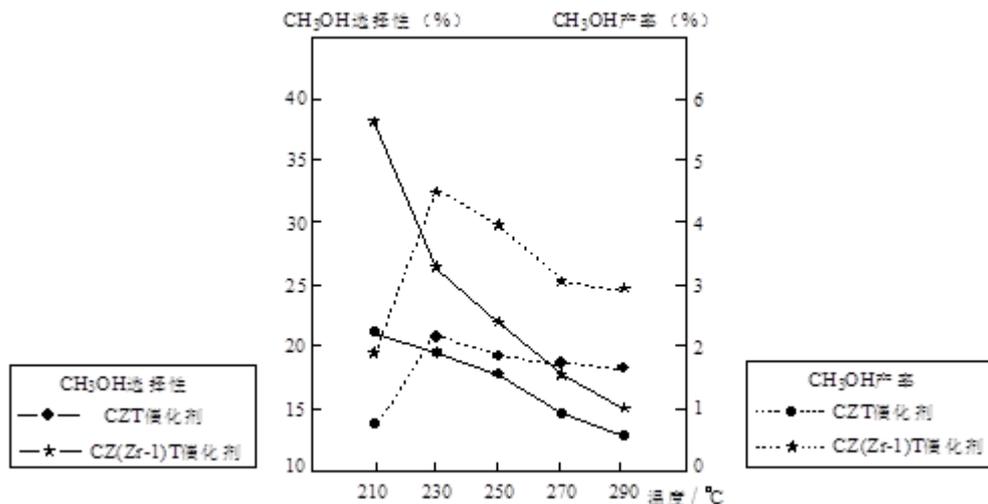
(1) 研究减少 CO_2 排放是一项重要课题。 CO_2 经催化加氢可以生成低碳有机物，主要有以下反应：



① $\Delta H_3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kJ/mol}$ 。

② 在恒定压强、 T_1 温度下，将 6 mol CO_2 和 12 mol H_2 充入 3 L 的密闭容器中发生 I、III 反应，5 min 后反应达到平衡状态，此时 $\text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$ 物质的量为 2 mol， $\text{CH}_3\text{OCH}_3(\text{g})$ 的物质的量为 0.5 mol；则 T_1 温度时反应 I 的平衡常数 K_c 的计算式为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

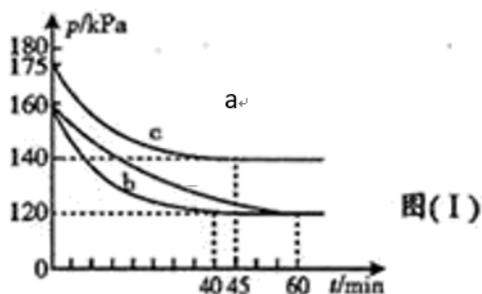
③ 恒压下将 CO_2 和 H_2 按体积比 1:3 混合，在不同催化剂作用下发生反应 I 和反应 III，在相同的时间段内 CH_3OH 的选择性和产率随温度的变化如下图。其中： CH_3OH 的选择性 = $\frac{\text{CH}_3\text{OH 的物质的量}}{\text{反应的 CO}_2 \text{ 的物质的量}} \times 100\%$



在上述条件下合成甲醇的工业条件是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

- A. 210°C B. 230°C C. 催化剂 CZT D. 催化剂 CZ(Zr-1)T

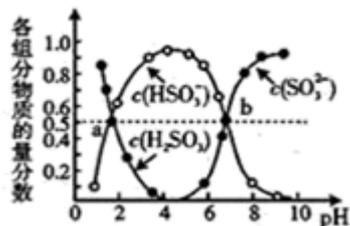
(2) 一定条件下，可以通过 CO 与 SO_2 反应生成 S 和一种无毒的气体，实现燃煤烟气中硫的回收，写出该反应的化学方程式 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。在不同条件下，向 2L 恒容密闭容器中通入 2 mol CO 和 1 mol SO_2 ，反应体系总压强随时间的变化如图所示：



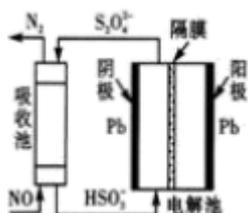
①图中三组实验从反应开始至达到平衡时，反应速率 $v(\text{CO})$ 最大的为_____（填序号）。

②与实验 a 相比，c 组改变的实验条件可能是_____。

(3) “亚硫酸盐法”吸收烟气中的 SO_2 。室温条件下，将烟气通入 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ 溶液中，测得溶液 pH 与含硫组分的物质的量分数的变化关系如图所示，b 点时溶液 pH=7，则 $n(\text{NH}_4^+) : n(\text{HSO}_3^-) =$ _____。



(4) 间接电化学法可除 NO 。其原理如图所示，写出电解池阴极的电极反应式（阴极室溶液呈酸性）_____。



参考答案

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、C

【解析】

A 选项，根据分析两种物质变为一种物质，则上述反应属于加成反应，故 A 正确；

B 选项，碳酸亚乙酯的二氯代物只有两种，一种为在同一个碳原子上，另一种是两个碳原子上各一个氯原子，故 B 正确；

C 选项，碳酸亚乙酯有亚甲基的结构，类似于甲烷的空间结构，不可能所有原子共平面，故 C 错误；

D 选项，1mol 碳酸亚乙酯相当于有 2mol 酯基，因此最多可消耗 2molNaOH 发生反应，生成乙二醇和碳酸钠，故 D 正确。

综上所述，答案为 C。

2、B

【解析】

A. 同周期元素从左往右，原子半径依次减小，则 d 元素的原子半径比 a 小，故 A 错误；

B. 若 b 最外层电子占据三条轨道，最外层电子排布为 $2s^22p^2$ ，则 b 为 C 元素，结合位置可知 a 为 Al，金属铝可以通过铝热反应冶炼金属，故 B 正确；

C. 若 a 为非金属元素，a 为 Si 或 P，则 C 为 O 或 F，c 的气态氢化物的水溶液为中性或酸性，故 C 错误；

D. 若 a 最外层有两个未成对电子，则 a 为 Si 或 S，当 a 为 S 时，d 为 Ar，Ar 的单质常温下为气体，故 D 错误；

故选 B。

3、C

【解析】

A. $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 溶在酸性条件下能氧化正丁醛，为防止生成的正丁醛被氧化，所以将酸化的 $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 溶液逐滴加入正丁醇中，故 A 不符合题意；

B. 由反应物和产物的沸点数据可知，温度计 1 保持在 $90\sim 95^\circ\text{C}$ ，既可保证正丁醛及时蒸出，又可尽量避免其被进一步氧化，温度计 2 示数在 76°C 左右时，收集产物为正丁醛，故 B 不符合题意；

C. 正丁醇能与钠反应，但粗正丁醛中含有水，水可以与钠反应，所以无法检验粗正丁醛中是否含有正丁醇，故 C 符合题意；

D. 粗正丁醛中含有水、正丁醇，向粗正丁醛中加入 CaCl_2 固体，过滤，可除去水，然后利用正丁醇与正丁醛的沸点差异进行蒸馏，从而得到纯正丁醛，故 D 不符合题意；

故答案为：C。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/177143162064010002>