

贵州省高三年级适应性联考（一）

化学试题

命题单位：贵州兴义八中高三化学组

本试卷共 8 页，19 题。全卷满分 100 分。考试用时 75 分钟。

注意事项：

1. 答题前，先将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上，并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 选择题的作答：每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
3. 非选择题的作答：用签字笔直接写在答题卡上对应的答题区域内。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
4. 考试结束后，请将本试题卷和答题卡一并上交。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 F 19 Na 23 S 32 Cl 35.5 K 39 Ca 40 Fe 56 Cu 64 Br 80

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，只有一项是符合题目要求的。

1. 2023 年 8 月 24 日中午 12 点，日本政府不顾中国等太平洋国家的强烈反对，悍然启动核污染水排海工作，给太平洋沿岸国家人民的健康和生命财产安全造成极大隐患。核废水中含有氚(^3H)和 ^{14}C 等多种放射性核素。下列有关说法错误的是 ()

- A. 氚的核内中子数是 ^2H 核内中子数的 2 倍
- B. ^{14}C 可用于文物年代的鉴定，它与 ^{12}C 互为同位素
- C. ^3H 、 ^2H 和 ^1H 都属于氢元素
- D. $^6\text{Li} + ^1_0\text{n} \rightarrow ^4_2\text{He} + ^3_1\text{H}$ 属于化学变化 (^1_0n 表示中子)

2. 近日，可与北斗卫星互联通信的华为高端手机 Mate 60 pro 悄然发布，其核心的麒麟高性能芯片的自主研发和生产，被认为是中国企业突破美国的打压封锁迈出的强劲一步，Mate 60 pro 系列也因此被广大网友戏称为“争气机”。芯片的设计制造涉及多种元素的性质和应用，下列有关说法错误的是 ()



- A. 制造芯片的材料主要为二氧化硅
- B. 可用 FeCl_3 溶液来进行铜电路板的刻蚀

C. 北斗卫星的授时系统“星载铷钟”中的铷属于碱金属

D. 芯片上固定元器件的焊料为低熔点合金

3. 下列各组物质的晶体类型相同的是 ()

A. 金刚石和石墨 B. CO_2 和 SiO_2 C. NaCl 和 CsCl D. Na_2O 和 SiC

4. 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, 22.4LHF 分子中含有的电子数为 $10N_A$

B. 78g 苯分子中含有的双键数目为 $3N_A$

C. $\text{pH} = 2$ 的 AlCl_3 溶液中 H^+ 数目为 $0.01N_A$

D. 80g 三氧化硫分子中所含 O 原子数目为 $3N_A$

5. 下列离子方程式书写正确的是 ()

A. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 与稀盐酸反应: $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$

B. FeBr_2 溶液中通入少量 Cl_2 : $2\text{Br}^- + \text{Cl}_2 = 2\text{Cl}^- + \text{Br}_2$

C. 石灰乳与足量 NaHCO_3 溶液反应: $\text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^- + 2\text{HCO}_3^- = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_3^{2-}$

D. SO_2 气体通入碘水中使碘水褪色: $\text{SO}_2 + \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{I}^-$

6. 工业上用 CH_4 与 S_8 (分子结构: ) 为原料制备 CS_2 , 发生反应: $\text{S}_8 + 2\text{CH}_4 = 2\text{CS}_2 + 4\text{H}_2\text{S}$, 下

列说法正确的是 ()

A. S_8 在该反应中是还原剂

B. S_8 易溶于 CS_2

C. 硫化氢溶于水后发生电离: $\text{H}_2\text{S} = \text{H}^+ + \text{HS}^-$

D. CS_2 的空间构型为 V 形

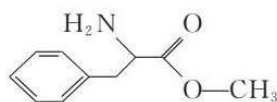
7. 陈述 I 和 II 均正确且具有因果关系的是 ()

选项	陈述 I	陈述 II
----	------	-------

A	碳酸钡易溶于胃酸方便排出	胃溃疡患者可服用 BaCO_3 混悬液进行造影诊断
B	用铝制槽罐车储运浓硝酸或浓硫酸	铝与浓硝酸或浓硫酸均不反应
C	石油裂解可得到乙烯等不饱和烃	石油裂解气能使溴的 CCl_4 溶液褪色
D	电负性: $\text{F} > \text{Cl} > \text{H}$	酸性: $\text{F}_3\text{CCOOH} < \text{Cl}_3\text{CCOOH} < \text{H}_3\text{CCOOH}$

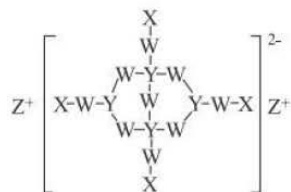
A. A B. B C. C D. D

8. 苯丙氨酸甲酯是合成抗多发性骨髓瘤药物硼替佐米的中间体, 其结构如图所示, 下列有关苯丙氨酸甲酯的说法错误的是 ()



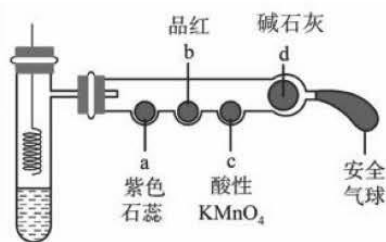
- A. 不能与稀盐酸反应 B. 能发生水解反应
C. 分子中含有 1 个手性碳原子 D. 分子中采取 sp^2 杂化的碳原子数目为 7

9. 化合物 M 用途广泛, 可用于合成清洁剂、化妆品、杀虫剂等, 也可用于配制缓冲溶液, 其结构如图所示, 其中 X、Y、W、Z 是原子序数依次增大的短周期主族元素, 且四种元素分布在三个周期, W 的最外层电子数是 Y 的最外层电子数的 2 倍, Z 和 X 同主族。下列说法正确的是 ()



- A. 原子半径: $\text{Z} > \text{W} > \text{Y}$ B. Y 的基态原子核外电子有 3 种空间运动状态
C. W 与 Z 形成的化合物中只含离子键 D. X_3YW_3 是强酸

10. 若将足量铁丝插入一定量的热浓硫酸中充分反应, 并进行如图所示的探究实验 (a~c 均为浸有相应试剂的棉花), 下列反应现象及分析均正确的是 ()

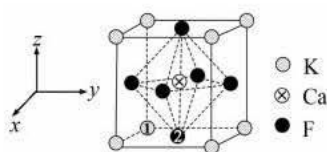


- A. 反应完成时, 若消耗 $\text{Fe} 0.56\text{g}$, 则安全气球中收集到的气体体积为 0.224L (标准状况)
B. a 处先变红后褪色, 说明 SO_2 是酸性氧化物并具有漂白性

C. b 处褪色说明 SO_2 有氧化性

D. c 处褪色, 反应的离子方程式为 $5\text{SO}_2 + 2\text{MnO}_4^- + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{Mn}^{2+} + 5\text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+$

11. 某光电材料属于钙钛矿型晶体, 其晶胞结构如图所示, 以 1 号原子为坐标原点建立三维坐标系, 2 号原子的分数坐标为 $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 0\right)$, 晶胞参数为 $a\text{pm}$. 下列有关说法错误的是 ()



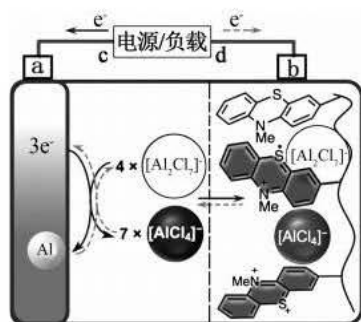
A. 该晶体的化学式为 KCaF_3

B. 距离 F^- 最近的 Ca^{2+} 个数为 6

C. Ca^{2+} 的分数坐标为 $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

D. 该晶体的密度为 $\frac{136}{N_A \times a^3} \times 10^{30} \text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ (N_A 为阿伏加德罗常数的值)

12. 2023 年 8 月 18 日消息,《Energy & Environmental Science》期刊刊登了一篇论文, 公布了一项针对新型铝离子电池开发的技术进展. 有研究人员利用一种吩噻嗪基有机氧化还原聚合物开发出了一种铝离子电池正极材料, 这种材料制作的电池容量高于传统石墨电池, 有望在未来取代相关的电池材料. 下列有关说法错误的是 ()



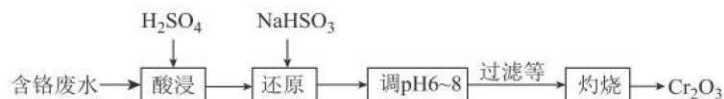
A. 充放电时 b 极电势均高于 a 极电势

B. 充电过程的电子移动方向为 $c \rightarrow a$ 、 $b \rightarrow d$

C. 该铝离子电池使用了阴离子交换膜

D. 该电池负极放电时的电极反应式为 $4[\text{Al}_2\text{Cl}_7]^- + 3\text{e}^- \longrightarrow \text{Al} + 7[\text{AlCl}_4]^-$

13. 铬的化合物有毒, 由于Cr(VI)的强氧化性, 其毒性是Cr(III)毒性的100倍, 因此必须对铬的冶炼、电镀、皮革、染料、制药等工厂、企业排放的废弃废水进行处理。目前研究和采取的处理方法较多, 用还原法处理含Cr(VI)的废水实现铬的回收流程如图所示, 下列说法错误的是()



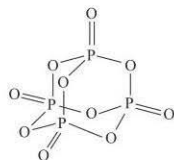
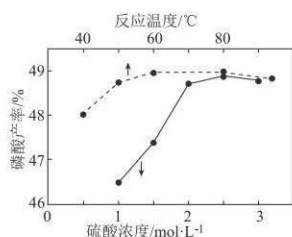
已知: $2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ $K = 4.0 \times 10^{14}$

- A. 常温时, 若含铬废水中 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 的浓度是 $0.04\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$, CrO_4^{2-} 浓度是 $0.01\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 则此废水的 pH 为 6
- B. 还原工序中的还原剂 NaHSO_3 可用 FeSO_4 替换
- C. 调 pH 的目的是为了让 Cr(III) 以 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 沉淀的形式析出
- D. 灼烧所得产品 Cr_2O_3 , 可用铝热法进行冶炼得到铬单质

14. 常温下, 下列各组离子在指定溶液中可能大量共存的是()

- A. $c(\text{OH}^-) = 1 \times 10^{-13} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的溶液中: Mg^{2+} 、 K^+ 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^-
- B. $\text{pH} = 13$ 的溶液: Na^+ 、 K^+ 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^-
- C. 使甲基橙呈红色的溶液: Na^+ 、 Ca^{2+} 、 I^- 、 NO_3^-
- D. 水电离的 $c(\text{H}^+) = 10^{-13} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的溶液: NH_4^+ 、 K^+ 、 CO_3^{2-} 、 Cl^-

15. 贵州省矿物资源丰富, 磷矿资源的储量及品质均排在全国前列, 贵州省相关产业在为全国生产磷酸、磷肥和其他含磷化工产品上贡献巨大。某公司开采的磷矿含 33.5% P_2O_5 、48.5% CaO 、7% SiO_2 , 少量 Al_2O_3 及 MgO , 采用磷矿粉和硫酸湿法制备磷酸, 在不同浓度的硫酸和不同温度下搅拌反应 1.5 小时, 磷酸产率变化如图所示, 下列有关说法正确的是()



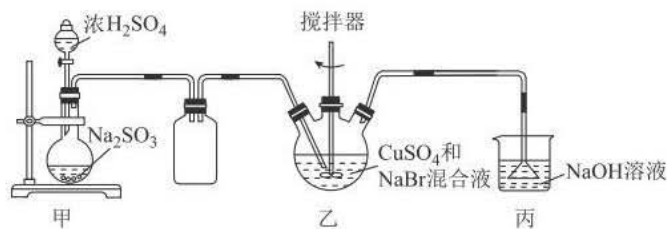
- A. P_2O_5 分子实际结构为 P_4O_{10} (如图), 其分子结构中只存在一种化学环境的 O 原子
- B. 硫酸湿法制备磷酸过程中可得到另一工业产品石膏
- C. 实验室也可用 PCl_3 水解制取 H_3PO_4

D. 磷矿粉和硫酸湿法制备磷酸的适宜条件为 $2.0\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 、 80°C

二、非选择题：本题包括 4 小题，共 55 分。

16. (14 分)

不同价态的铜化合物用途广泛，性质多变，如 CuBr 在很多有机反应中常被用作催化剂，该物质为白色固体，具有易被氧化，微溶于水，不溶于乙醇等性质，可用如图所示的装置制备。



回答下列问题：

(1) 制备 CuBr 的反应在装置乙中进行，向其中加入一定量 CuSO_4 和过量 NaBr 配制成的 100mL 溶液，然后通入足量的 SO_2 (部分夹持及加热装置已略去)。

①装置乙用到的容器名称为_____。

②请指出上图所示的实验装置中的明显错误：_____。

③该反应需保持反应液温度为 60°C ，写出装置乙中发生反应的离子方程式：_____，能说明装置乙中反应已经完全的实验现象是_____。

(2) 装置乙中反应完成后，过滤出溴化亚铜沉淀进行洗涤，先用亚硫酸溶液而不直接用蒸馏水洗涤的原因是_____，再用乙醇洗涤的目的是_____ (任答两点)。

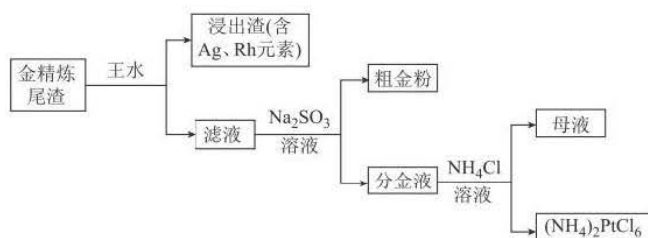
(3) 某研究性学习小组探究不同价态铜的稳定性，进行如下实验：

①向 Cu_2O 中加适量稀硫酸，得到蓝色溶液和一种红色固体，由此可知，在酸性溶液中，更稳定的是_____价铜 (填“+1”或“+2”)。

②将 CuO 粉末加热至 1000°C 以上完全分解成 Cu_2O 粉末，该反应的化学方程式为_____，该反应说明：在高温条件下，更稳定的是_____价铜 (填“+1”或“+2”)。

17. (13 分)

金精炼尾渣是铜阳极泥提取精炼中的一种副产品，其中 Au 、 Ag 、 Pt (铂)、 Pd (钯)、 Ru (钌)、 Rh (铑) 等贵金属含量较高，这些贵金属往往也是优良的催化剂，如 Pd 单质是吸收氢气最佳的金属单质，常温下 1 体积的 Pd 可以吸收 200 体积的 H_2 ； Pt 吸收氧气的能力很强，1 体积的 Pt 可以吸收 70 体积的 O_2 。国内某厂的金精炼尾渣矿中含有 56.81% 的 Pd 和少量 Au 、 Ag 、 Pt 、 Rh 。其中相关元素的提取过程如图所示：



回答下列问题:

- (1) 配制王水时,是将_____和_____按照体积比 3:1 混合配制.
- (2) 尾渣中各种贵金属元素大多以_____ (填“游离态”或“化合态”)形式存在,浸出渣中,Ag 元素以_____ (填化学式)形式存在.
- (3) 实际酸浸时该反应合适的液固比为 8.0,若液固比过低,可能带来的问题是_____ (填一条即可).
- (4) 已知滤液中 Au、Pt、Pd 分别以 AuCl_4^- 、 PtCl_6^{2-} 、 PdCl_6^{2-} 形式存在,且王水酸浸过程中会释放出无色气体,请写出 Pt 元素酸浸时发生的离子方程式:_____.
- (5) 根据图中信息,加入亚硫酸钠的作用是_____.
- (6) 母液经过系列处理可以得到 $\text{Pd}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$,利用水合肼($\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$)还原(氧化产物为 N_2)可以得到优良的催化剂,写出该还原过程中发生反应的化学方程式:_____.
- (7) 若将 $(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$ 经过系列处理,可以得到抗癌药物顺铂 $\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$,其同分异构体反铂无抗癌作用.二者溶解度存在较大的差异,在水中溶解度顺铂大于反铂,请画出顺铂的结构:_____.

18. (14 分)

众多化学储氢材料中,硼化合物含有大量的氢原子,易水解释放出大量的氢气和对环境无害的副产物(H_3BO_3 、 NaBO_2),近年来各类报道表明,目前用于制氢的硼化合物主要非常有应用潜力的车载储氢材料之一,其具有储氢含量高(19.6%)、安全无毒、低分子量($30.7\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)以及在水溶液中长期稳定等特点.

回答下列问题:

- (1) NH_3BH_3 中所含元素电负性由大到小的顺序为_____, NaBH_4 中阴离子的空间构型为_____.
- (2) 某研究团队采用氯化铵与 $\text{NiCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 反应制得氨基配合物 $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$, 25°C 下其与 NaBH_4 在无水四氢呋喃()中反应一段时间,得到纯度大于 99% 的氨硼烷. $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$ 中 Ni^{2+} 配位数为_____, 1mol 四氢呋喃中所含 σ 键数目为_____ (用含 N_A 的代数式表示),四氢呋喃中氧原子的杂化方式为_____.

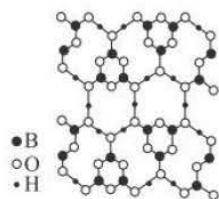
(3) 氨硼烷水解释放氢气，在 $\text{Ni}-\gamma-\text{Al}_2\text{O}_3$ 等催化剂条件下进行，其反应方程式为

$\text{NH}_3\text{BH}_3 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NH}_4^+ + \text{BO}_2^- + 3\text{H}_2$ ，其中 $1\text{molH}_2\text{O}$ 中所含孤电子对数目为_____ (用含 N_A 的

代数式表示)， H_2O 中 $\angle\text{H}-\text{O}-\text{H}$ 键角_____ $109^\circ 28'$ (填“大于”“小于”或“等于”)， BO_2^- 是

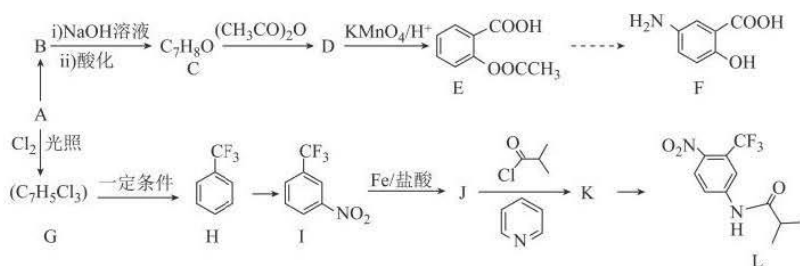
$\text{B}_3\text{O}_6^{3-}$ 的简写形式， $\text{B}_3\text{O}_6^{3-}$ 中含有一个六元环状结构，写出 $\text{B}_3\text{O}_6^{3-}$ 的结构式：_____。

(4) 偏硼酸(HBO_2)可由硼酸受热脱水获得，偏硼酸的一种变体具有片层结构(由三聚单元 $\text{B}_3\text{O}_3(\text{OH})_3$ 组成)，其片层结构如图所示，在该片层结构中将三聚单元 $\text{B}_3\text{O}_3(\text{OH})_3$ 连接成层的作用力为_____。



19. (14分)

现代有机合成在守护人类健康的药物合成上作出了无可替代的巨大贡献，由烃 A 合成抗肿瘤药物氟他胺(L)及抗结肠炎药物的有效成分 F 的合成路线如图所示(部分反应略去试剂和条件)：



回答下列问题：

(1) C 物质的名称为_____，其结构中存在一个_____大 π 键 (用 π_n^m 表示，已知氧原子参与)。

(2) A 到 B 的反应需要的试剂和条件是_____，I 生成 J 的反应类型为_____。

(3) C 生成 D 的反应方程式：_____，合成 F 过程中进行 $\text{C} \rightarrow \text{D}$ 反应的主要目的是_____。

(4) 有机物 K 的结构简式为_____，氟他胺(L)结构中含氮官能团的名称为_____。



(5) 在 $\text{J} \rightarrow \text{K}$ 的转化中起到了提高转化率的作用，推测其在该反应中表现了_____ (填“氧化性”“还原性”“酸性”或“碱性”)。

(6) 满足下列条件的 F 的同分异构体有_____种.

- ①含有苯环 ②含有 $-\text{NO}_2$ ③含 $-\text{OH}$

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线