

2024-2025 学年度上学期

广东省三校“决胜高考，梦圆乙巳” 第一次联合模拟考试

参加学校：诺德安达学校、金石实验中学、英广实验学校

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，请 2B 用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在试卷上无效。
3. 考试结束后，本试卷和答题卡一并交回。

一、单选题：本大题共 16 小题，共 44 分。

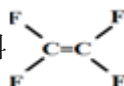
1. 下列物质的主要成分属于天然有机高分子的是()
A. 水泥 B. 木材 C. 陶瓷 D. 铝合金
2. 化学与社会生活密切相关，下列说法正确的是()
A. 军舰船底镶嵌锌块作正极，以防船体被腐蚀
B. 汽车尾气中 NO 和 CO 可以缓慢反应生成 N_2 和 CO_2 ，减小压强，反应速率减慢
C. 金属冶炼过程是金属离子得电子变成金属单质的氧化过程
D. $PM_{2.5}$ 颗粒(微粒直径约为 $2.5 \times 10^{-6}m$) 分散在空气中形成气溶胶
3. 有 A 、 B 、 C 三种主族元素，已知 A 元素原子的价电子构型为 ns^n ， B 元素原子的 M 层上有两个未成对电子， C 元素原子 L 层的 p 轨道上有一对成对电子，由这三种元素组成的化合物的化学式不可能是()
A. A_3BC_4 B. A_2BC_4 C. A_2BC_3 D. ABC_4
A. A B. B C. C D. D
4. 下列冶炼方法中，可将化合物中的金属元素还原为金属单质的是()

- A. 电解熔融 $AlCl_3$ B. 加热 $CaCO_3$
C. 电解熔融 $NaCl$ D. 氯化钠与铝粉高温共热

5. 下列反应既是离子反应又是氧化还原反应的是()

- A. $BaCl_2$ 溶液中滴加 H_2SO_4 B. 盐酸和氧化铜反应
C. 铁片放入 $CuSO_4$ 溶液中 D. 氢气还原氧化铜

6. 下列说法正确的是()



- A. 不粘锅的原料 C_2F_4 为烃类化合物
B. 分子组成相差 1 个或若干个 “ CH_2 ” 原子团的有机物，互称为同系物
C. 石油分馏是物理变化，煤的气化、液化是化学变化
D. 油脂在酸性或碱性条件下都能发生水解反应制取肥皂

7. 下列说法正确的是()

- A. 甲烷，乙烷和丙烷的一氯取代物都只有一种
B. 十六烷催化裂化可生成 8 个碳原子的烷烃和烯烃
C. 等质量的苯乙烯和甘油完全燃烧时，生成水的质量相等
D. 环己烷和环己烯两种液态有机物都可以使溴水层褪色，且褪色原理相同

8. 下列解释实验事实的反应方程式不正确的是

- A. 盛放烧碱的试剂瓶不能用玻璃塞： $SiO_2 + 2NaOH = Na_2SiO_3 + H_2O$
B. 用烧碱溶液吸收氯气： $Cl_2 + 2OH^- = Cl^- + ClO^- + H_2O$
C. 用 $KSCN$ 溶液检验 Fe^{3+} ： $Fe^{3+} + 3SCN^- \rightleftharpoons Fe(SCN)_3$
D. 酸性 KI 淀粉溶液久置后变蓝： $4I^- + O_2 + 2H_2O = 2I_2 + 4OH^-$

9. X 、 Y 、 Z 、 W 是短周期元素， X 元素原子的最外层未达到 8 电子稳定结构，工业上通过分离液态空气获得其单质； Y 元素原子最外电子层上 s 、 p 电子数相等； Z 元素 +2 价阳离子的核外电子排布与氩原子相同； W 元素原子的 M 层有 1 个未成对的 p 电子。下列有关这些元素性质的说法一定正确的是()

- A. X 元素的氢化物的水溶液显碱性
B. Z 元素的离子半径大于 W 元素的离子半径
C. Z 元素的单质在一定条件下能与 X 元素的单质反应
D. Y 元素的氧化物是含有极性键的非极性分子

10. 镁及其化合物一般无毒(或低毒)、无污染，且镁原电池放电时电压高而平稳，使镁原电池越来越成为人们研制绿色原电池的关注焦点。其中一种镁原电池的反应为 $xMg + Mo_3S_4 \xrightleftharpoons[充电]{放电} Mg_xMo_3S_4$ ；在

镁原电池放电时，下列说法错误的是


- A. Mg^{2+} 向正极迁移
- B. 正极反应为: $Mo_3S_4 + 2xe^- = Mo_3S_4^{2x-}$
- C. Mo_3S_4 发生氧化反应
- D. 负极反应为: $xMg - 2xe^- = xMg^{2+}$

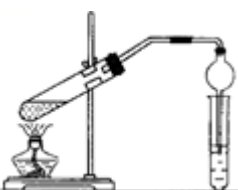
11. 有起始体积相同的三个容器甲为固定容积，乙带有可移动的活塞，丙是固定容积的绝热容器。在起始温度相同时向其中分别充入 $1mol A_2$ 和 $3mol B_2$ ，发生如下反应 $A_2 + 3B_2 \rightleftharpoons 2X_2$ ，一段时间后都达到平衡，三容器中的 A_2 的转化率大小为()


- A. 甲 > 乙 > 丙
- B. 乙 > 甲 > 丙
- C. 丙 > 甲 > 乙
- D. 甲 > 丙 > 乙

12. 如图所示选用的仪器和药品不能达到实验目的的是()

A.  粗盐提纯时不溶物的分离

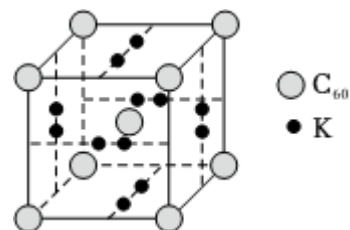
B.  验证氨气极易溶于水

C.  制备乙酸乙酯

D.  除去乙烷中混有的乙烯
酸性高锰酸钾溶液

13. 石墨烯可转化为富勒烯 (C_{60}), 科学家把 C_{60} 和 K 掺杂在一起制造了一种富勒烯化合物, 其立方晶胞结构如图所示, 晶胞边长为 apm 。下列说法不正确的是()

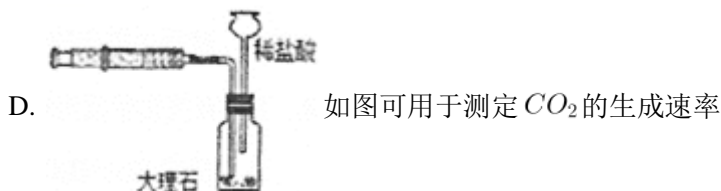
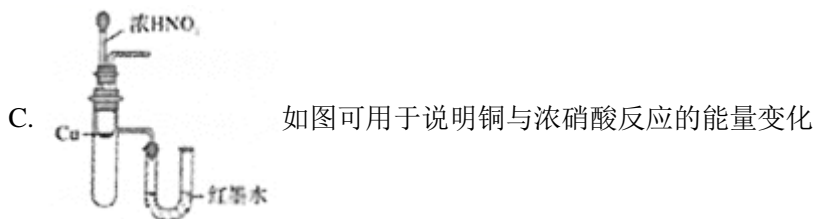
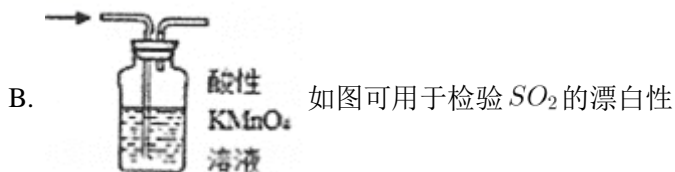
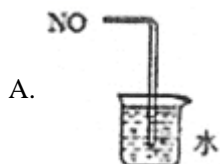
- A. C_{60} 和石墨烯互为同素异形体
- B. 该富勒烯化合物的化学式为 K_3C_{60}



C. C_{60} 周围等距且距离最近的 C_{60} 的数目为6

D. 该晶体的密度为 $\frac{2 \times 837}{N_A \cdot a^3 \times 10^{-30}} g \cdot cm^{-3}$

14. 如图有关实验装置进行的相应实验，能达到实验目的的是()



15. 下列关于原子结构、元素性质的说法正确的是()

A. Na_2O_2 中既含离子键，又含非极性键，阴阳离子个数比1:1

B. 第IA族又名碱金属族

C. $^1H^{35}Cl$ 、 $^2H^{37}Cl$ 两种气体的化学性质相同，但物理性质可能不同

D. 由于还原性： $S^{2-} > Cl^-$ ，故硫元素的非金属性强于氯元素

16. 对于下列实验，能正确描述其反应的离子方程式的是()

A. 将 SO_2 通入 $KMnO_4$ 溶液中： $2MnO_4^- + 5SO_2 + 2H_2O = 2Mn^{2+} + 5SO_4^{2-} + 4H^+$

B. 将 $Fe(OH)_2$ 溶于过量稀硝酸中： $Fe(OH)_2 + 2H^+ = Fe^{2+} + 2H_2O$

C. 向 $NaAlO_2$ 溶液中通入过量 CO_2 ： $2AlO_2^- + CO_2 + 3H_2O = 2Al(OH)_3 \downarrow + CO_3^{2-}$

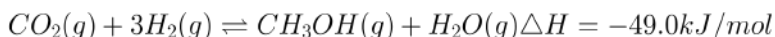
D. 向 $NH_4Fe(SO_4)_2$ 溶液中加入过量 $Ba(OH)_2$ 溶液：



二、填空题：本大题共 1 小题，共 14 分。

17. 随着人类对温室效应和资源短缺等问题的重视，如何降低大气中 CO_2 的含量及有效地开发利用 CO_2 ，引起了各国的普遍重视。

(1) 目前工业上有一种方法是用 CO_2 来生产燃料甲醇。为探究反应原理，现进行如下实验，在体积为 1L 的密闭容器中，充入 1mol CO_2 和 3mol H_2 ，一定条件下发生反应：



测得 CO_2 和 $CH_3OH(g)$ 的浓度随时间变化如图所示。

① 从反应开始到平衡，氢气的平均反应速率 $v(H_2) =$ _____

② 该反应的平衡常数表达式为 $K =$ _____。

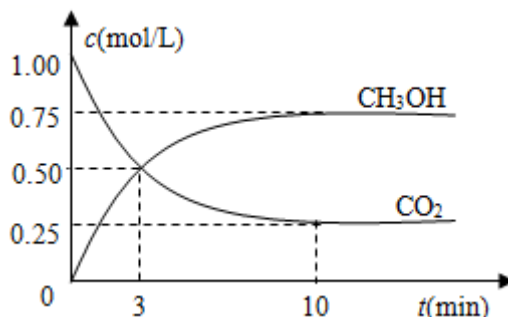
③ 下列措施中能使 $\frac{n(CH_3OH)}{n(CO_2)}$ 增大的是 _____。

A. 升高温度 B. 充入 $He(g)$ ，使体系压强增大

C. 将 $H_2O(g)$ 从体系中分离 D. 再充入 1mol CO_2 和 3mol H_2

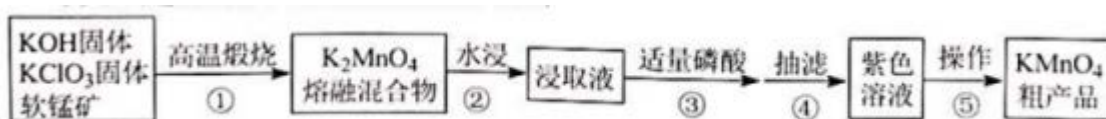
(2) 有人提出，可以设计反应 $2CO(g) = 2C(s) + O_2(g)$ 通过其自发进行来消除 CO 的污染。该方案 _____

(填“是”、“否”)可行，理由是：_____。



三、流程题：本大题共 1 小题，共 16 分。

18. 高锰酸钾是中学常用化学试剂，工业上常以软锰矿 (主要成分是 MnO_2) 为原料进行制备，主要工艺流程如下图：



已知： $3K_2MnO_4 + 2H_3PO_4 = 2KMnO_4 + MnO_2 \downarrow + 2K_2HPO_4 + 2H_2O$

| 物质 | $KMnO_4$ | K_2HPO_4 | K_2SO_4 | CH_3COOK | KCl | K_2CO_3 |
|-------------|----------|------------|-----------|------------|-------|-----------|
| 293K 溶解度 /g | 6.4 | 150 | 11.1 | 217 | 34 | 111 |

(1) 原料高温煅烧时选用铁坩埚和铁棒，理由是_____。

(2) ①中每生成 $1mol K_2MnO_4$ 时电子转移 $2mol$ ，写出化学反应方程式_____。

(3) 从反应机理和产物分离角度考虑，③可用磷酸，也可用下列_____试剂。

A. 醋酸 B. 盐酸 C. 硫酸 D. CO_2

(4) 下列描述不正确的是_____。

A. 操作⑤中蒸发至大量晶体析出再冷却晶体，趁热过滤

B. 抽滤时布氏漏斗中选用大小略小于漏斗内径且盖住全部小孔的滤纸

C. 可用无水乙醇洗涤产品提高纯度

D. $KMnO_4$ 晶体的烘干温度过高会降低产率

(5) 粗产品的洗涤步骤可能需要用到以下操作：*a.* 加入洗涤剂至浸没固体；*b.* 洗涤剂缓慢通过；*c.* 洗涤剂快速通过；*d.* 关小水龙头；*e.* 开大水龙头；*f.* 重复2~3次。

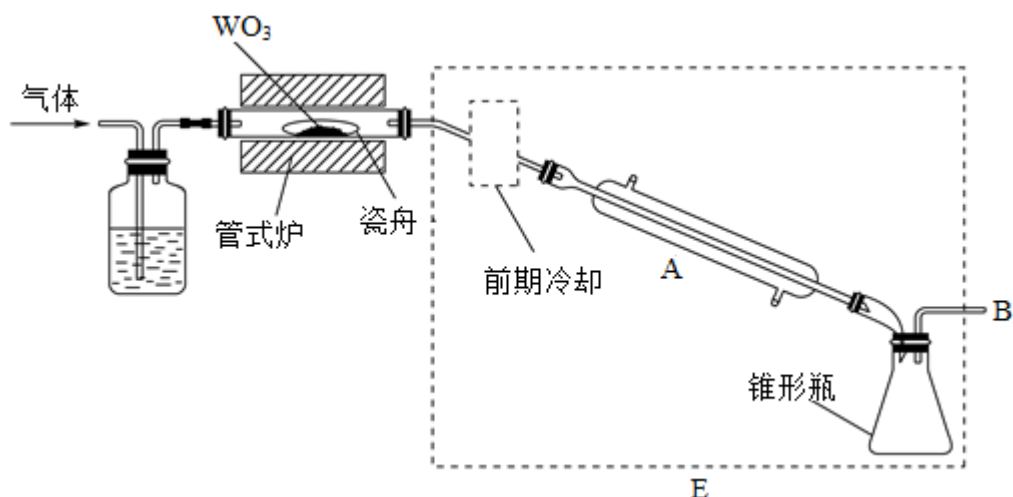
请选出正确的操作并排序_____。（操作可重复使用）

(6) 高锰酸钾产品的纯度测定：准确称取 $0.7900g$ 产品，配成 $250mL$ 溶液，量取 $25.00mL$ 于锥形瓶中，用 $0.1000mol \cdot L^{-1}(NH_4)_2Fe(SO_4)_2$ 标准溶液进行滴定，滴定终点的现象_____。滴定前和滴定后的液面见下图。计算出高锰酸钾的纯度为_____。



四、实验题：本大题共 1 小题，共 16 分。

19. 六氯化钨 (WCl_6) 可用作有机合成催化剂，熔点为 $283^\circ C$ ，沸点为 $340^\circ C$ ，易溶于 CS_2 ，极易水解。实验室中，先将三氧化钨 (WO_3) 还原为金属钨 (W) 再制备 WCl_6 ，装置如图所示（夹持装置略）。回答下列问题：



(1) 检查装置气密性并加入 WO_3 。先通 N_2 ，其目的是 _____；一段时间后，加热管式炉，改通 H_2 ，对 B 处逸出的 H_2 进行后续处理。仪器 A 的名称为 _____，证明 WO_3 已被完全还原的现象是 _____。

(2) WO_3 完全还原后，进行的操作为：① 冷却，停止通 H_2 ；② 以干燥的接收装置替换 E ；③ 在 B 处加装盛有碱石灰的干燥管；④；⑤ 加热，通 Cl_2 ；⑥。碱石灰的作用是 _____；操作 ④ 是 _____，目的是 _____。

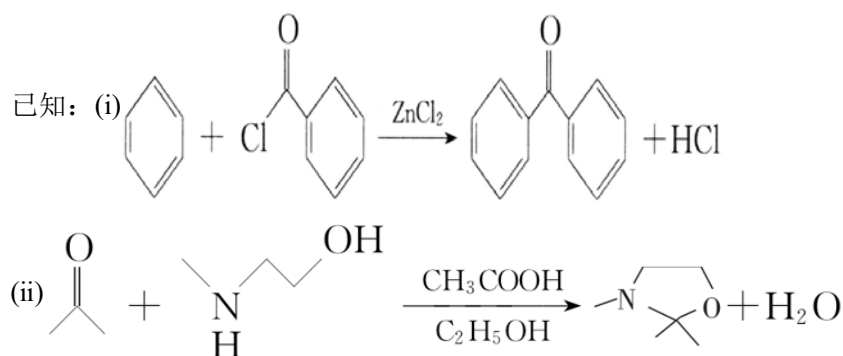
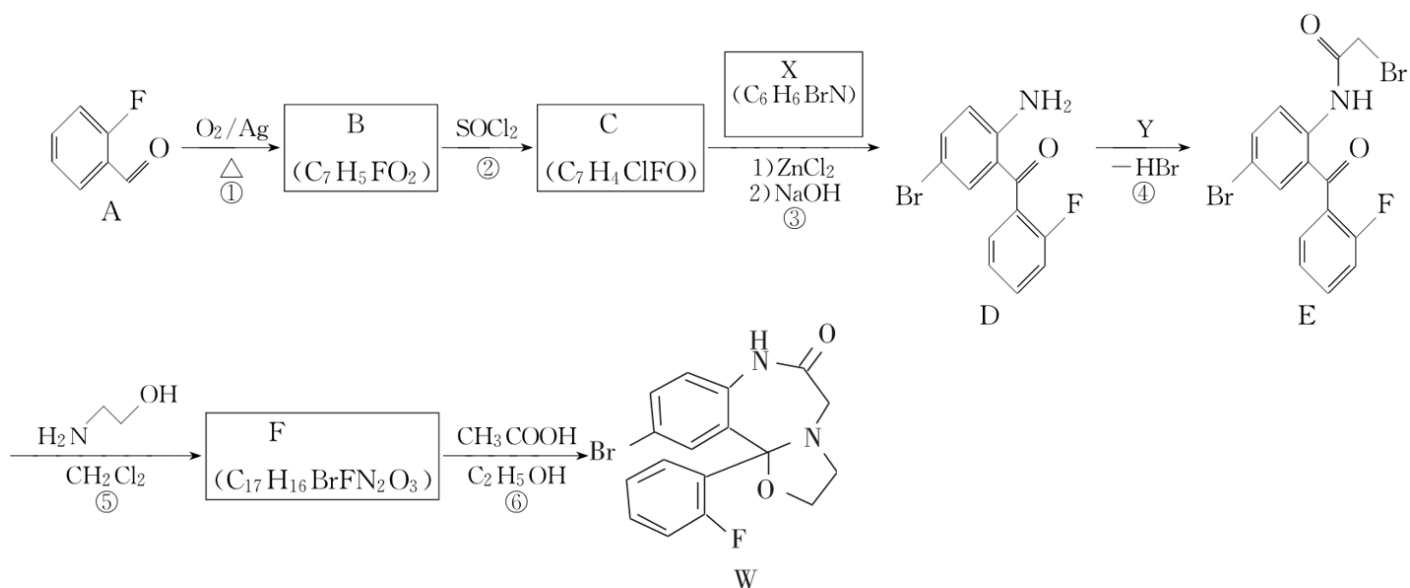
(3) 利用碘量法测定 WCl_6 产品纯度，实验如下：

① 称量：将足量 CS_2 (易挥发) 加入干燥的称量瓶中，盖紧称重为 m_1g ；开盖并计时 1 分钟，盖紧称重为 m_2g ；再开盖加入待测样品并计时 1 分钟，盖紧称重为 m_3g ，则样品质量为 _____ g (不考虑空气中水蒸气的干扰)。

② 滴定：先将 WCl_6 转化为可溶的 Na_2WO_4 ，通过 IO_3^- 离子交换柱发生反应： $WO_4^{2-} + Ba(IO_3)_2 = BaWO_4 + 2IO_3^-$ ；交换结束后，向所得含 IO_3^- 的溶液中加入适量酸化的 KI 溶液，发生反应： $IO_3^- + 5I^- + 6H^+ = 3I_2 + 3H_2O$ ；反应完全后，用 $Na_2S_2O_3$ 标准溶液滴定，发生反应： $I_2 + 2S_2O_3^{2-} = 2I^- + S_4O_6^{2-}$ 。滴定达终点时消耗 $cmol \cdot L^{-1}$ 的 $Na_2S_2O_3$ 溶液 VmL ，则样品中 WCl_6 (摩尔质量为 $Mg \cdot mol^{-1}$) 的质量分数为 _____。称量时，若加入待测样品后，开盖时间超过 1 分钟，则滴定时消耗 $Na_2S_2O_3$ 溶液的体积将 _____ (填“偏大”“偏小”或“不变”)，样品中 WCl_6 质量分数的测定值将 _____ (填“偏大”“偏小”或“不变”)。

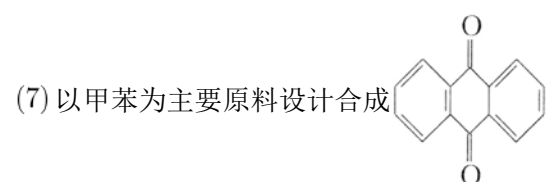
五、推断题：本大题共 1 小题，共 10 分。

20. 有机物 W 是一种抗失眠药， W 的一种合成路线如下图所示。



回答下列问题：

- (1) A 具有的官能团名称是_____。
- (2) B 的化学名称是_____。
- (3) 反应②的反应类型为_____。
- (4) 反应④中，Y 的结构简式为_____。
- (5) 写出反应⑤的化学方程式：_____。
- (6) C 的某同系物 Z 的分子式为 C_8H_6ClFO ，满足下列条件的化合物 Z 的同分异构体有_____种（不考虑空间异构）。
 - ① 核磁共振氢谱图显示有 6 种不同化学环境的氢原子
 - ② 能与 $FeCl_3$ 溶液发生显色反应
 - ③ 除苯环外不含其他环



的合成路线(有机溶剂和无机试剂任选)。

1.【答案】B

【解析】解：A.水泥的主要成分为：硅酸三钙 $3CaO\cdot SiO_2$ ，硅酸二钙 $2CaO\cdot SiO_2$ ，铝酸三钙 $3CaO\cdot Al_2O_3$ ，属于硅酸盐，故A错误；

B.木材是纤维素，化学式为： $(C_6H_{10}O_5)_n$ ，相对分子质量在一万以上，为天然高分子化合物，故B正确；

C.陶瓷主要成分硅酸盐，属于无机非金属材料，故C错误；

D.铝合金是以铝为主的合金，属于无机金属材料，故D错误；

故选：B。

高分子化合物(又称高聚物)一般相对分子质量高于10000，结构中有重复的结构单元；有机高分子化合物可以分为天然有机高分子化合物(如淀粉、纤维素、蛋白质天然橡胶等)和合成有机高分子化合物(如聚乙烯、聚氯乙烯等)，据此即可解答。

本题考查了天然高分子化合物判别，注意式量的大小和天然性是解题的关键，平时须注意相关物质的成分、分类，题目难度较小。

2.【答案】B

【解析】【分析】

本题考查了化学与生产、生活、环境保护等密切相关知识。题目难度不大，注意相关基础知识的积累。

【解答】

A.锌的活泼性强于铁，军舰船底镶嵌锌块作负极，以防船体被腐蚀，为牺牲阳极的阴极保护法，故A错误；

B.汽车尾气中NO和CO可以缓慢反应生成 N_2 和 CO_2 ，减小压强，反应速率减慢，故B正确；

C.金属冶炼过程中，金属离子得到电子被还原得到金属单质，故C错误；

D.PM_{2.5}(微粒直径约为 $2.5 \times 10^{-6}m$)微粒直径大于100nm，不能形成气溶胶，故D错误。

故选B。

3.【答案】A

【解析】试题分析：A元素原子的价电子构型为 ns^n ，则n等于1或2，即是第IA族或第IIA族元素；B元素原子的M层上有两个未成对电子，则B一定是Si或S；C元素原子L层的p轨道上有一对成对电子，则C元素是氧元素。所以根据元素的种类以及相应的化合价可知，选项BCD都是可能存在的，A不正确，因为A中B元素的化合价是+5价或+2价，不可能存在，答案选A。

考点：考查核外电子排布与化学式判断

点评：该题是中等难度的试题，试题基础性强，侧重能力的培养和基础上的巩固。该题综合性强，有利于

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/738040100105007005>