

绝密★考试结束前

浙江省 A9 协作体 2022 学年第二学期期中联考

高二化学试题

命题: 吴兴高级中学 郑琪 审题: 慈溪实验高级中学 唐海平 桐乡一中 张锐

考生须知:

1. 本卷满分 100 分, 考试时间 90 分钟;
2. 答题时, 在答题卷指定区域填写班级、姓名、考场号、座位号及准考证号并填写相应数字;
3. 所有答案必须写在答题卷上, 写在试卷上无效;
4. 考试结束后, 只需上交答题卷。

可能用到的相对原子质量: H 1 Li 7 C 12 N 14 O 16 Na 23 Mg 24 Al 27 Si 28 P 31
S 32 Cl 35.5 K 39 Ca 40 Fe 56 Cu 64 Ga 70 Br 80 Ag 108 I 127 Ba 137

选择题部分

一、选择题 (本大题共 16 小题, 每小题 3 分, 共 48 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的, 不选、多选、错选均不得分)

1. 下列含有 π 键的化合物是

- A. N_2 B. H_2O C. CO_2 D. 石墨


2. 硫代硫酸钠 ($Na_2S_2O_3$) 应用广泛, 下列说法不正确的是

- A. 中子数为 10 的氧原子: $^{18}_8O$
- B. Na 元素位于周期表 s 区
- C. $S_2O_3^{2-}$ 的结构与 SO_4^{2-} 相似, 其空间构型为四面体形

D. 基态 S 原子核外价层电子的轨道表示式: $\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 3s & & 3p & \\ \hline \uparrow\downarrow & & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow \\ \hline \end{array}$

3. 下列化学用语表示不正确的是

A. 正丁醇的键线式: 

B. s- σ 键电子云轮廓图: 

C. sp^2 杂化轨道模型: 

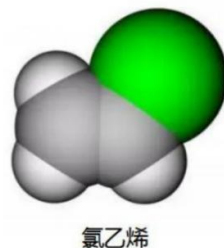
D. 用电子式表示 $MgCl_2$ 的形成过程: $:\ddot{Cl}: + \cdot Mg \cdot + \cdot \ddot{Cl}: \rightarrow [:\ddot{Cl}:]^- Mg^{2+} [:\ddot{Cl}:]^-$

4. 下列说法不正确的是

- A. $1s^22s^22p_x^1 \rightarrow 1s^22s^22p_y^1$ 过程中形成的是吸收光谱
- B. Cr^{3+} 和 Mn^{2+} 中未成对电子数之比为 3:5
- C. CH_3CH_2COOH 和 $HCOOCH_2CH_3$ 两种有机物通过核磁共振氢谱可以鉴别
- D. 核外电子数为奇数的基态原子, 其原子轨道中一定有未成对电子

5. 2023年2月3日,美国运输氯乙烯的火车脱轨,造成大量化学物质泄漏引发一系列的环境问题。下列关于氯乙烯的说法不正确的是

- A. 氯乙烯的沸点比乙烯高
- B. 图示为氯乙烯的空间填充模型,氯乙烯不存在顺反异构现象
- C. 聚氯乙烯可通过加聚反应制得,不能用来做食品包装袋
- D. 向溴的 CCl_4 溶液和酸性 KMnO_4 溶液中分别通入氯乙烯,溶液均褪色,且褪色原理相同



6. 下列有关晶体的叙述中,正确的是

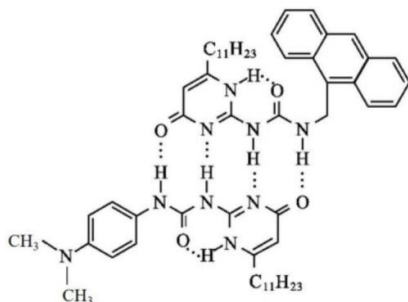
- A. 离子晶体中只含有离子键,不含有共价键
- B. 共价晶体都是单质,很多共价晶体可以用来作耐磨耐高温材料
- C. 分子晶体中,共价键键能越大,该分子晶体的熔点越高
- D. 固态时可导电的不一定是金属晶体

7. 对下列变化过程中发生反应的类型判断不正确的是

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \longrightarrow \text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Br}$ (加成反应)
- B. $\text{CH}_4 + 2\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{C} + 4\text{HCl}$ (置换反应)
- C. (取代反应)
- D. (还原反应)

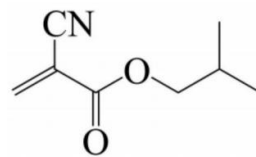
8. 某超分子的结构如图所示,下列有关超分子的描述不正确的是

- A. 图示中超分子的构成元素电负性大小顺序为: $\text{O} > \text{N} > \text{C} > \text{H}$
- B. 有的超分子是可以无限伸展的,所以这些超分子属于高分子化合物
- C. 超分子的特征是分子识别和分子自组装
- D. 图示中的超分子存在的作用力类型包含 σ 键、 π 键、氢键和范德华力



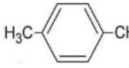
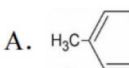

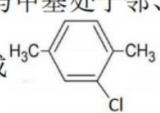
9. α -氰基丙烯酸异丁酯可用作医用胶,其结构简式如下。下列关于 α -氰基丙烯酸异丁酯的说法正确的是

- A. 分子中只含有极性键
- B. 分子中可能共平面的碳原子最多为 7 个
- C. 1mol α -氰基丙烯酸异丁酯最多只能与 2mol H_2 发生加成反应
- D. 分子中存在 1 个手性碳原子



10. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值,下列说法不正确的是

- A. 10.4g 苯乙烯中含有的碳碳双键的总数为 $0.1 N_A$
- B. 2.8g 由乙烯和丙烯组成的混合物中,所含的原子总数为 $0.6 N_A$
- C. 室温下, 7.2g 戊烷分子中,所含 C-C 键的总数一定为 $0.4 N_A$
- D. 标准状况下, 2.24L CH_2Cl_2 分子中所含氯原子的总数为 $0.2 N_A$

11. 下面性质的比较正确的是
- 同温同浓度下, 酸性强弱: $\text{FCH}_2\text{COOH} > \text{ClCH}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{COOH} > \text{HCOOH}$
 - 沸点: 邻羟基苯甲醛 > 对羟基苯甲醛
 - 键角: $\text{NH}_3 > \text{H}_2\text{O}$
 - 稳定性: 船式 $\text{C}_6\text{H}_{12} >$ 椅式 C_6H_{12}
12. 下列“类比”结果正确的是
- N_2 分子中存在 $\text{N}=\text{N}$ 键, 化学性质稳定, 则 $\text{CH}\equiv\text{CH}$ 的化学性质稳定
 - SO_2 的空间构型为 V 形, 则 O_3 的空间构型也为 V 形
 - 聚乙烯不能使溴水褪色, 则聚乙炔也不能使溴水褪色
 - 甲苯能使酸性高锰酸钾溶液褪色, 则苯的同系物 (除苯) 都能使酸性高锰酸钾溶液褪色
13.  (对二甲苯) 是重要的芳烃化合物之一, 主要用作生产聚酯纤维和树脂、涂料、染料及农药的原料。下列有关对二甲苯说法正确的是
-  的系统命名为 1,3-二甲苯
 - 在  的苯环上的二氯取代物有 3 种
 - 对二甲苯是一种有特殊气味的无色液体, 不溶于水, 密度比水大, 易溶于有机溶剂
 - 由于甲基使苯环上与甲基处于邻、对位的氢原子活化而易被取代, 所以对二甲苯与氯气在光照条件下主要生成 
14. 固体有晶体和非晶体之分 (实际上还有介于两者之间的晶体), 下列对晶体 SiO_2 和非晶体 SiO_2 相关叙述中不正确的是

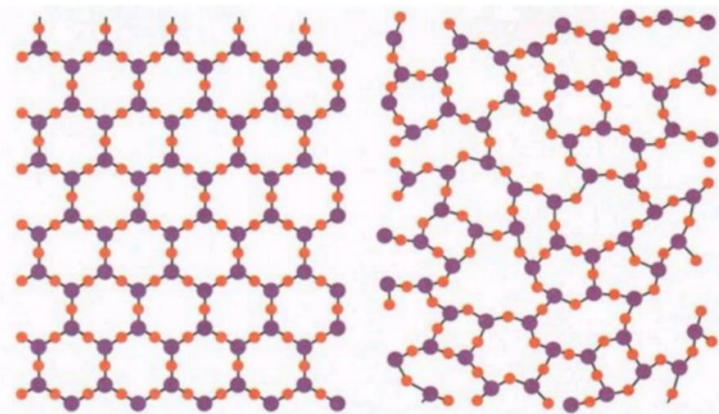


图 3-6 晶体 SiO_2 和非晶体 SiO_2 的投影示意图

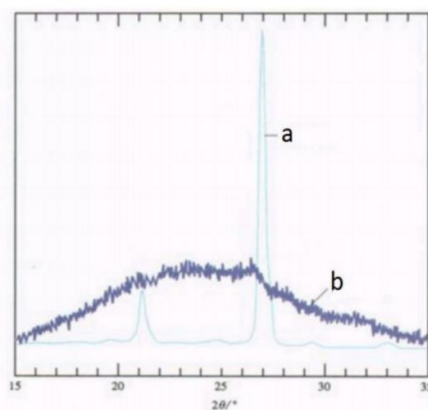
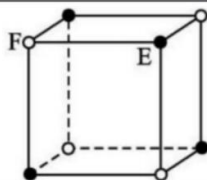
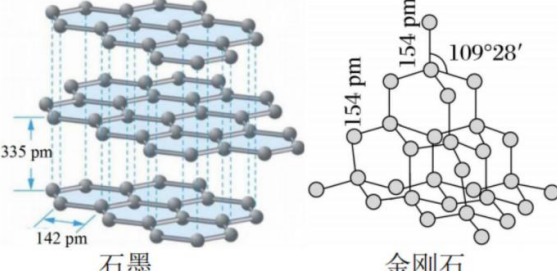
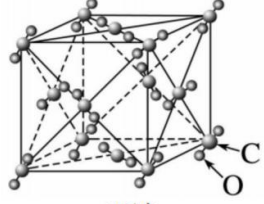
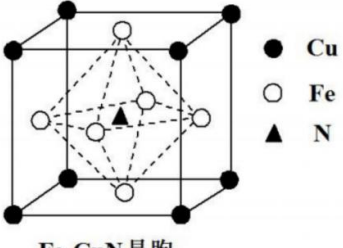


图 3-14 非晶态和晶态 SiO_2 粉末衍射图谱的对比

- 相同质量的晶体 SiO_2 转变为非晶体 SiO_2 属于熵增过程
- 晶体 SiO_2 具有自范性, 非晶体 SiO_2 没有自范性
- 晶体 SiO_2 不具有物理性质各向异性的特点
- 图中 a 表示的是晶态 SiO_2 的衍射图谱

15. 下列有关模型的解释正确的是

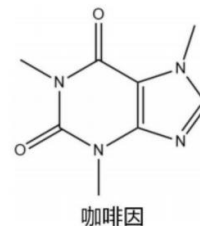
选项	模型	解释
A	 <p>由E原子和F原子构成的气态团簇分子模型</p>	由 E 和 F 形成的气态团簇分子的分子式为 EF 或 FE
B	 <p>石墨 金刚石</p>	从结构可知, 金刚石的熔点高于石墨的熔点
C	 <p>干冰</p>	由于干冰中的 CO ₂ 之间只存在范德华力, 一个分子周围有 12 个紧邻分子, 密度比冰高
D	 <p>Fe₃CuN晶胞</p>	晶体晶胞的另一种表示中, 若 N 处于各顶点位置, 则 Fe 处于体心位置, Cu 处于棱心位置

16. 咖啡因是咖啡中一种生物碱, 对人类的健康发挥着积极作用。随着生活水平的日益提高, 很多人不喜欢喝速溶咖啡, 喜欢自己现磨现冲咖啡。化学老师喜欢的一种冲泡咖啡的过程如下图:



冲泡咖啡涉及了很多化学知识，下列说法不正确的是

- A. 咖啡因的分子式为 $C_8H_{10}N_4O_2$
- B. 将咖啡豆研磨成粉末，主要为了增大了咖啡的浸泡面积，冲泡出来的咖啡口感较浓郁
- C. 咖啡中的咖啡因可通过热水浸泡溶解，与咖啡因能与水形成氢键有关
- D. 步骤(2)(3)(4)涉及的主要操作等同于固-液萃取和分液



非选择题部分

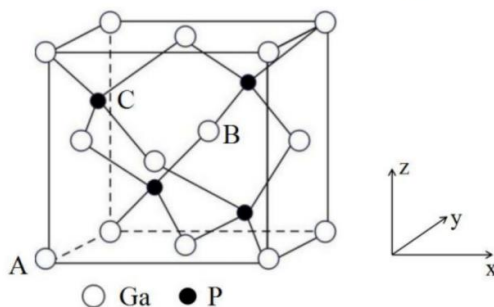
二、非选择题 (本大题共 5 小题, 共 52 分)

17. (10 分) 磷元素存在于人体所有细胞中, 是维持骨骼和牙齿的必要物质。近年来, 很多磷化物开始广泛应用在电化学、生物学、光学、催化等方面。

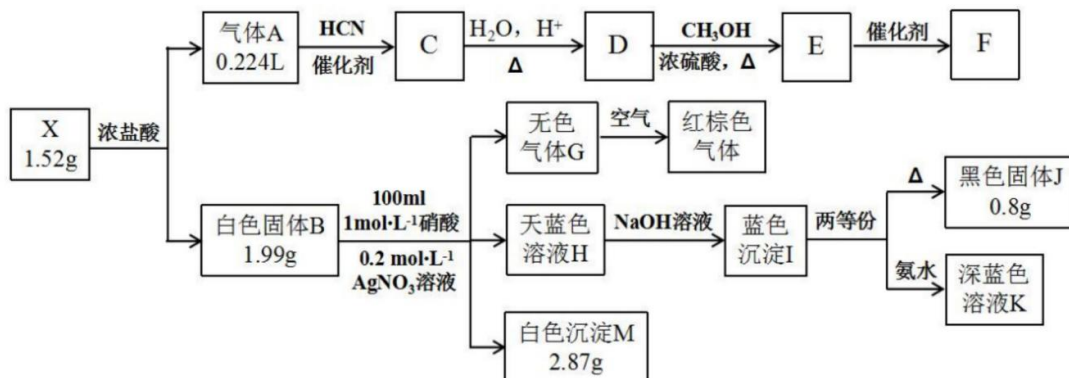
- (1) PCl_5 在晶体状态时, 由 PCl_4^+ 、 PCl_6^- 两种离子构成, PCl_4^+ 的空间结构名称为 ▲, 基态磷原子电子排布式为 ▲。
- (2) 由磷原子核形成的三种微粒, 电子排布式分别为: ① $[Ne]3s^23p^3$ 、② $[Ne]3s^23p^24s^1$ 、③ $[Ne]3s^23p^2$, 有关这些微粒的叙述, 不正确的是 ▲。
 - A. 微粒半径: ② > ① > ③
 - B. 电子排布属于基态原子 (或离子) 的是: ①③
 - C. 电离一个电子所需最低能量: ① > ③ > ②
 - D. 得电子能力: ① > ③
- (3) 氮化硼、磷化铝、磷化镓 (镓为 IIIA 族元素) 晶胞结构都与金刚石的晶胞相似, 氮化硼的硬度仅次于金刚石, 磷化铝和磷化镓都是很好的半导体材料, 熔点如表所示, 分析其变化的原因: ▲。

物质	氮化硼	磷化铝	磷化镓
熔点	3000℃	2000℃	1477℃

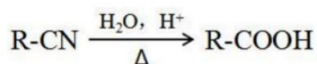
- (4) 磷化镓的晶胞结构如图所示, 与镓原子距离最近且相等的镓原子有 ▲ 个; A 点坐标为 (0,0,0), B 点坐标为 $(\frac{1}{2}, 1, \frac{1}{2})$, 则 C 点坐标为 ▲; 已知晶胞棱长为 a pm, 阿伏伽德罗常数为 N_A , 则磷化镓晶胞密度为 ▲ $g \cdot cm^{-3}$ (列出计算式)。



18. (14 分) 化合物 X 由两种元素组成, 相对分子量的范围在 100~200 间, 所有数据均为标准状况下数据测得, 部分产物省略。

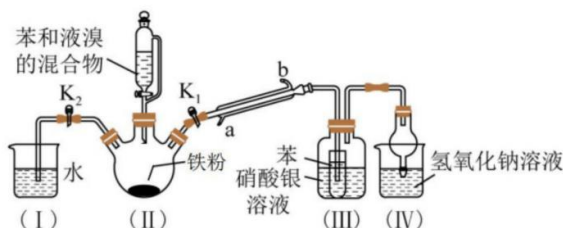


已知：气体 A 是一种常见的烃，B 为二元化合物，E→F 为加聚反应。



- (1) 白色固体 B 的化学式为 ▲ ；X 的化学式为 ▲ 。
- (2) A→C 的反应类型为 ▲ ；F 的结构简式为 ▲ 。
- (3) 下列说法正确的是 ▲
- A. 实验室可用电石和饱和食盐水来制备气体 A B. 化合物 D 不能使溴水褪色
- C. 无色气体 G 是酸性氧化物 浙考神墙750 D. 白色沉淀 M 中加入氨水后能溶解
- (4) ①写出由沉淀 I 到深蓝色溶液 K 的离子方程式 ▲ 。
- ②写出 D→E 反应的化学方程式 ▲ 。
- (5) 根据 H→I→K 的现象，给出相应的三种微粒与阳离子结合由弱到强的排序 ▲ 。
19. (8分) 现有 W、X、Y、Z、L、M、Q 七种前四周期元素，原子序数依次增大。W 原子的电子只有一种自旋取向，X 原子最高能级的不同轨道都有电子，并且自旋方向相同，Y 原子的 2p 轨道有两个未成对电子，Z 和 Q 原子最外层都只有 1 个电子，L 的单质为黄绿色的气体，元素 M 的正三价离子的 3d 能级为半充满。根据以上信息完成下列题目。
- (1) 银位于 Q 的下一周期同一族，基态 Ag 原子的价层电子的轨道表示式为 ▲ ；元素 L 的电子的空间运动状态共有 ▲ 种；元素 M 的原子结构示意图为 ▲ 。
- (2) XW₃ 为 ▲ 分子（填“极性”或“非极性”），化合物 X₂W₄ 的沸点（113.5℃）明显高于 XW₃ 的沸点（-33.5℃），除了相对分子质量的微弱影响外，主要原因是 ▲ 。
- (3) ZX₃ 可用作汽车安全气囊的气源，已知具有相同原子数和核外电子数的微粒结构相似，则 X₃⁻ 的电子式为 ▲ 。
- (4) ZQY₂ 与足量的 WL 反应能生成 L 单质，试写出反应的化学方程式 ▲ 。
20. (11分) 溴苯是一种化工原料，纯净的溴苯是一种无色液体，某校学生用如图所示装置进行实验，以探究苯与溴发生反应的原理并分离提纯反应后的产物。请回答下列问题：

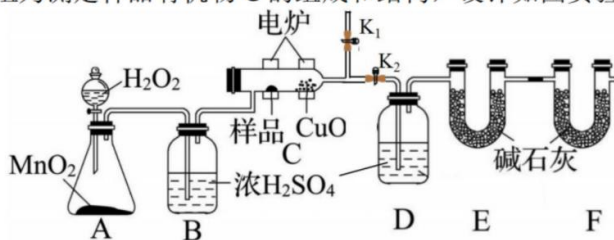
物质	苯	溴	溴苯
密度 / (g·cm ⁻³)	0.88	3.12	1.50
沸点 / °C	80	59	156
在水中的溶解度	不溶	微溶	不溶



- (1) 装置中冷凝管除导气外, 还有▲的作用, 冷凝水从▲ (填“a”或“b”)口进入。
- (2) 实验开始时, 关闭 K_2 , 打开 K_1 和滴液漏斗活塞, 滴加苯 (15ml) 和液溴 (4ml) 的混合液, 反应开始, 写出装置 II 中发生的主要有机反应的化学方程式▲, 能说明苯与液溴发生的是取代反应的现象是▲, 装置 III 中小试管内苯的作用是▲。
- (3) 充分反应后, 经过下列步骤分离提纯。
- ①将装置 II 中的混合物过滤除去未反应的铁屑。
 - ②黄褐色的粗产品→……→无色的粗溴苯。
 - ③无色粗溴苯先用水洗涤, 分离后再加入少量无水氯化钙, 静置、过滤。
- 请选择合适的编号, 按正确的操作顺序完成步骤②省略的实验操作: 将经水洗后的粗产品倒入分液漏斗, 加入 10ml NaOH 溶液→▲→▲→放在铁圈上静置→▲→▲→▲→▲→上层液体从上部倒出 (操作不重复使用)。
- a. 打开上口玻璃塞; b. 塞上上口玻璃塞; c. 关闭旋塞; d. 打开旋塞; e. 倒转分液漏斗振摇并放气; f. 使下层液体慢慢流出。
- (4) 经过以上分离操作后, 粗溴苯还含有的主要杂质为▲, 要进一步提纯, 下列操作中必须进行的是▲。

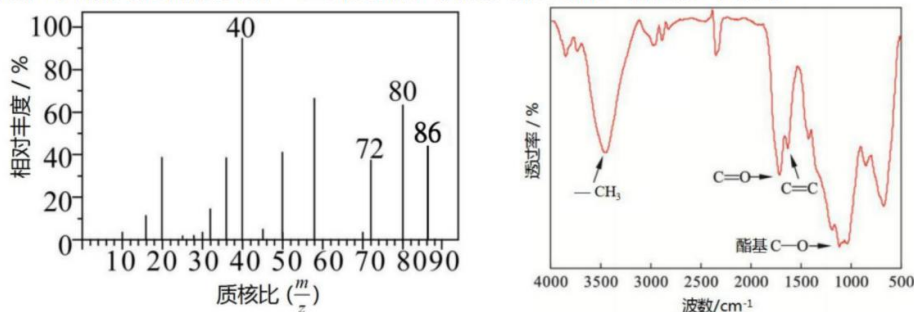
A. 重结晶 B. 过滤 C. 蒸馏 D. 萃取

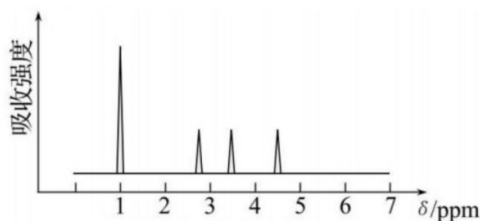
21. (9分) 某化学小组为测定样品有机物 G 的组成和结构, 设计如图实验装置:



步骤:

- ①搭建装置, 检测装置的气密性;
- ②准确称取 4.3g 样品有机物 G 放于电炉中;
- ③打开 K_1 关闭 K_2 , 让 A 装置反应一段时间后, 再关闭 K_1 打开 K_2 ;
- ④电炉通电, 充分燃烧后产物只有水和二氧化碳, 且被充分吸收;
- ⑤样品完全燃烧后, 电炉断电, 继续让 A 装置反应一段时间后再停止;
- ⑥测定装置 D 质量增加 2.7g, U 形管 E 质量增加 8.8g;
- ⑦拿样品 G 去相关机构做质谱、红外光谱和核磁共振氢谱, 谱图如下所示。





回答下列问题:

- (1) 装双氧水的仪器的名称是 ▲。装置F中碱石灰的作用是 ▲。
- (2) 有机物G的分子式为 ▲，结构简式为 ▲。
- (3) 有机物G的一些同分异构体能与碳酸氢钠溶液发生反应有气体生成，写出符合条件的G的所有同分异构体的结构简式（不考虑立体异构） ▲。
- (4) 下列说法正确的是 ▲
 - A. 若删除装置 A，改成通空气，对分子式测定实验结果无影响
 - B. 装置 B 和 D 都可以用装有碱石灰的装置 E 替代
 - C. 如果没有 CuO，可能导致装置 E 所测物质的质量偏低
 - D. 如果没有步骤⑤，导致测量的分子式中氧元素含量偏高

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.zizs.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

浙考家长帮

