

2023—2024 学年高中毕业班阶段性测试(三)

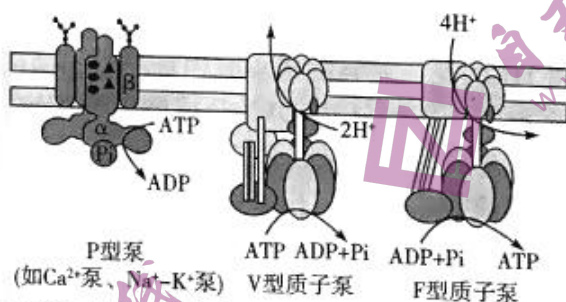
生物学

考生注意:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上,并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,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。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题:本题共 25 小题,每小题 2 分,共 50 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. 花生种子富含脂肪,但不含还原糖,但在萌发过程中会有还原糖生成。下列相关说法正确的是
 - A. 花生种子萌发时,细胞中的碳元素会明显增多
 - B. 脂肪转化成还原糖时,大量的饱和脂肪酸转变成糖类
 - C. 花生种子萌发前后,细胞中核酸和蛋白质的种类出现差异
 - D. 花生种子萌发时,细胞代谢旺盛,自由水与结合水比值下降
2. ATP 驱动泵可驱动小分子或离子进行跨膜转运,下图表示 ATP 驱动泵的几种主要类型。下列相关分析正确的是



- A. Na⁺ - K⁺ 泵不能催化 ATP 水解,但能促进物质的转运
 - B. 静息电位的形成主要与神经元细胞膜上 Na⁺ - K⁺ 泵的作用有关
 - C. 线粒体内膜和叶绿体的类囊体膜上可能存在 F 型质子泵
 - D. 质子泵等载体蛋白参与物质转运时其自身构象不变
3. 下列与农业生产常识相关的叙述,错误的是
 - A. 增施有机肥可增加 CO₂ 的供应,从而提高作物的产量
 - B. 减少采摘和运输过程中果实的机械损伤有利于果实的储存

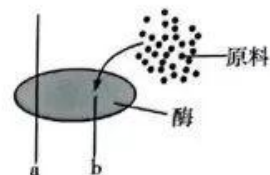
- C. 及时松土可促进植物根细胞的有氧呼吸,有利于根系生长
D. 植物的种子收获以后,应储存在低温、密闭、低湿的环境中

4. 下列关于细胞生命历程的叙述,正确的是

- A. 无丝分裂过程不发生染色体和 DNA 的复制与分配
B. 细胞衰老过程中,染色质收缩,细胞中一些酶的活性下降
C. 细胞凋亡是细胞受到不利因素刺激而诱发的编程性死亡
D. B 淋巴细胞增殖分化产生浆细胞的过程,体现了细胞的全能性

5. 如图表示细胞内遗传信息的传递和表达,其中 a 链表示模板链, b 表示新合成的子链。下列有关说法正确的是

- A. 若 a 链为 RNA 链,则消耗的原料一定是脱氧核苷酸
B. 若该酶为 DNA 聚合酶,则该过程可发生在神经元中
C. 若该酶为逆转录酶,则 a 为 RNA 链, b 为 DNA 链
D. 若该酶催化 RNA 复制,则该过程可发生在健康细胞中



6. 人体细胞内的原癌基因可在致癌因素作用下转化为癌基因。据估计,人体的每个细胞中都有大约 1 000 个原癌基因,它们分布于各条染色体上。原癌基因会随着染色体片段,由原来的基因不活跃区转移到基因活跃区而被激活,成为癌基因。下列有关说法正确的是

- A. 人体细胞中的不同原癌基因之间互为等位基因
B. 上述原癌基因位置转移发生的变异属于染色体变异
C. 原癌基因被激活的过程中其碱基序列一定发生改变
D. 原癌基因被激活会抑制细胞的生长和增殖

7. 遗传性肾炎是编码Ⅳ型胶原蛋白的 A_3 、 A_4 基因突变而引起的一种疾病,其中 A_3 和 A_4 基因位于 2 号染色体上, A_5 基因位于 X 染色体上, A_3 、 A_4 和 A_5 基因突变,导致其编码的 α_3 、 α_4 和 α_5 蛋白肽链异常,可能会导致机体患病。某患者的父亲正常,母亲患病,患者及其父母的基因检测结果如下表所示(“+”表示有,“-”表示没有)。下列说法中正确的是

	A_3 正常	A_3 异常	A_4 正常	A_4 异常	A_5 正常	A_5 异常
患者	+	+	+	-	-	+
父亲	+	+	+	-	+	-
母亲	+	+	+	-	+	+

- A. A_3 异常基因对 A_3 正常基因是显性基因
B. 该患者与正常女性婚配,生育的女儿都不患病
C. 这对夫妻再生育一个正常女儿的概率是 3/16
D. A_3 、 A_4 和 A_5 基因都能突变体现了基因突变的不定向性
8. 下列关于生物变异的叙述,正确的是
- A. 基因重组能够产生新的基因型,是生物变异的根本来源
B. 减数分裂时染色体联会紊乱是三倍体无子西瓜没有种子的原因
C. 染色体变异是新冠病毒抗原蛋白的氨基酸序列发生改变的原因之一
D. 利用秋水仙素诱导单倍体的种子或幼苗,使其染色体加倍可缩短育种周期

9. 淋巴循环是血液循环的侧支,是血液循环的辅助系统,其最重要的意义在于回收组织液中的蛋白质。下列有关淋巴液的说法,正确的是
- 淋巴管堵塞会增大血浆渗透压,引起组织水肿
 - 组织液少部分流入血浆,大部分流入淋巴液
 - 淋巴液可以直接来自于组织液或细胞内液
 - 与血浆相比,淋巴液中含有更多的蛋白质
10. 某患者长期患有肺气肿,呼吸不畅,气促咳嗽,其血液检测报告单的部分数据如下表所示。下列有关叙述正确的是

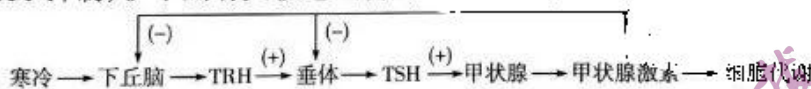
项目名称	检测结果	参考数值	单位
红细胞	4.76	3.5 ~ 5.5	10^{12} 个/L
白细胞	14.47	4 ~ 10	10^9 个/L
血小板	215	100 ~ 300	
血红蛋白	151	120 ~ 160	g/L
血浆总蛋白	42	65 ~ 85	
血糖	4.5	3.9 ~ 6.1	mmol/L

- 内环境稳态是指内环境的化学成分含量正常
 - 肺气肿患者呼吸不畅,可使其内环境的 pH 上升
 - 该患者的血浆总蛋白含量过低,可能伴有组织水肿
 - 长期肺气肿表明该患者内环境的稳态完全失去调节能力
11. 糖异生是指生物体将非糖物质转变成葡萄糖或糖原的过程。葡萄糖-6-磷酸酶(G-6-Pase)是糖异生的关键酶,参与血糖平衡调节。下列叙述错误的是
- 血糖浓度的平衡是机体多个器官、系统协调活动的结果
 - 在人及其他哺乳动物体内,肝是进行糖异生的主要器官
 - G-6-Pase 的过量表达可能与某些糖尿病的发生、发展有关
 - 肌肉细胞中的 G-6-Pase 在低血糖状态下将肌糖原分解为葡萄糖
12. 关于兴奋的产生与传导,下列叙述错误的是
- 受到适宜刺激后,神经细胞、肌细胞能产生兴奋
 - 兴奋的产生主要是钠离子进行跨膜转运的结果
 - 兴奋产生后以电信号的形式沿反射弧进行传导
 - 酸碱度、温度等环境因素可能会影响兴奋的产生
13. 研究表明,突触前膜动作电位可通过提高突触小体内的钙离子浓度促进神经递质的释放。实验小组利用枪乌贼的神经节进行了如下实验,实验过程及其结果如下表所示。下列有关说法错误的是

组别	处理方式	结果
甲	对突触前神经纤维施加适宜刺激	先检测到突触前膜动作电位,后检测到突触后膜动作电位
乙	先向突触小体注射适量的 BAPTA,再对突触前神经纤维施加适宜刺激	检测到突触前膜动作电位,不能检测到突触后膜动作电位
丙	先向突触小体注射适量的“笼锁钙”,再用强紫外线照射标本	?

注: BAPTA 能够快速与钙离子结合, 从而阻断钙离子与相应分子的结合; “笼锁钙”暴露在强紫外线后会释放钙离子, 紫外线不影响神经纤维的正常兴奋。

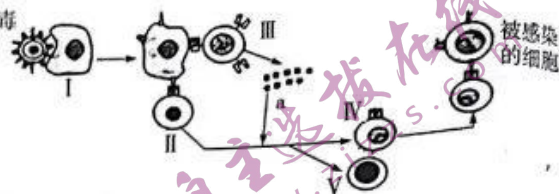
- A. 突触小体摄取钙离子和释放神经递质的方式不同
B. 本实验中, 甲组为对照组, 乙和丙组均为实验组
C. 乙组中的 BAPTA 能阻断突触小体释放神经递质
D. 丙组的结果为突触前膜和后膜都有动作电位产生
14. 训练你家的宠物猫在固定的地点大小便, 你需要做的事情是
A. 给猫喂食, 使食物成为非条件刺激
B. 给猫听铃声, 使铃声成为无关刺激
C. 当猫在固定地点大小便后喂其食物
D. 每次猫大小便前都先让它听到铃声
15. 自主神经系统包括交感神经和副交感神经, 分布在人体的内脏、血管和腺体等部位, 调节着机体的消化、呼吸、分泌、生长和繁殖等多种生理过程。下列有关交感神经和副交感神经的说法, 正确的是
A. 在反射弧中, 交感神经和副交感神经都属于传入神经
B. 人能控制排尿是大脑皮层调控副交感神经兴奋导致膀胱缩小
C. 饭后剧烈运动不利于消化吸收, 与副交感神经活动增强有关
D. 兴奋状态下, 交感神经活动增强会导致血管收缩、血压上升
16. 下列有关人体生命活动调节的叙述, 错误的是
A. 长期缺碘会导致促甲状腺激素释放激素和甲状腺激素含量偏高
B. 兴奋性神经递质和抑制性神经递质都能引起突触后膜的膜电位发生变化
C. 生理性调节(如出汗)和行为性调节(如增减衣物)共同维持体温的相对稳定
D. 负反馈调节有利于维持内环境稳态, 但人体生命活动的调节不都是负反馈调节
17. 寒冷刺激会使机体分泌甲状腺激素(TH), 该激素的分泌及调节过程如图所示(“+”表示促进, “-”表示抑制)。



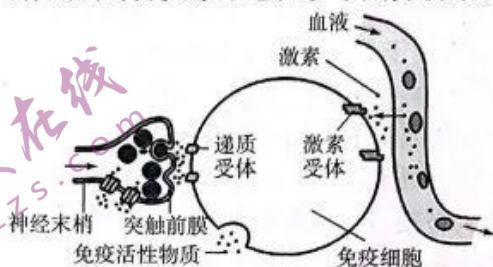
- A. 下丘脑接受寒冷刺激时, 神经细胞膜内电位会由正变负
B. 长期处在室外寒冷环境中, 体液中的甲状腺激素会越来越多
C. 甲状腺激素分泌的调节过程体现了分级调节的放大效应
D. 垂体细胞上 TRH 和 TH 的受体差异的根本原因是其空间结构不同
18. 研究人员在体外诱导多潜能干细胞(CiPSC)转化成胰岛 B 细胞, 并将其移植到 1 型糖尿病患者体内。在移植后当天患者即可恢复正常活动, 移植后第 10 天, 患者血糖稳定, 每日胰岛素需要量已经降低至移植前的一半。下列说法错误的是
A. CiPSC 细胞转化成胰岛 B 细胞是基因选择性表达的结果
B. 胰岛 B 细胞内的 DNA、蛋白质与 CiPSC 细胞内的均相同
C. 随 CiPSC 细胞转化的进行, 患者合成胰岛素的能力增强
D. 胰岛素可促进血糖转化成糖原, 也可抑制肝糖原转化为血糖
19. 下列关于人体免疫调节的叙述, 正确的是
A. 淋巴细胞都能识别特定的抗原并与之结合
B. 免疫活性物质不都是由免疫细胞产生的
C. 溶菌酶、胃酸等构成人体免疫防御的第二道防线
D. 确定某人是否受到某种病原体的侵染, 通常检查血液中的特定抗原

20. 如图表示病毒入侵后人体产生免疫应答的部分过程, I ~ V 代表相关细胞, a 代表相关物质。下列叙述错误的是

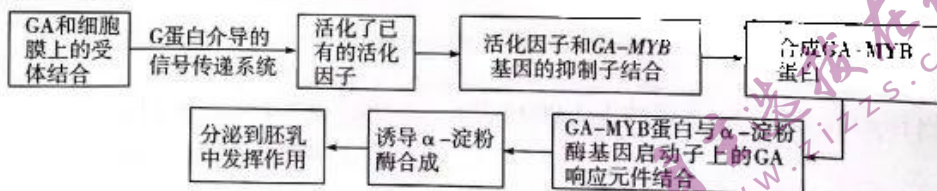
- A. 细胞 I 能够识别、加工处理并清除被病毒感染的细胞
B. 细胞 II 可识别被病毒感染的细胞膜表面的某些分子发生变化
C. 物质 a 能加速细胞 II 增殖、分化形成细胞 IV 和细胞 V
D. 人体清除病毒的过程需要细胞免疫和体液免疫的共同作用



21. 神经-体液-免疫调节网络是机体维持稳态的主要调节机制。下图为神经系统、免疫系统和内分泌系统之间相互作用的部分关系示意图。下列分析错误的是



- A. 若图中的免疫细胞是辅助性 T 细胞, 则它在体液免疫和细胞免疫中均发挥作用
B. 若图中的免疫细胞是浆细胞, 则该免疫活性物质、神经递质和激素都是信息分子
C. 若图中的免疫细胞换为胰岛 B 细胞, 则神经递质和高血糖都可刺激胰岛 B 细胞
D. 若图中的免疫活性物质是白细胞介素、肿瘤坏死因子, 则二者可作用于神经系统
22. 赤霉素 (GA) 可以促进植物种子萌发, 其诱导种子产生 α -淀粉酶的主要过程如下图。下列叙述错误的是



- A. GA 通过相应受体作用于靶细胞, 诱导合成活化因子
B. GA 通过促进 GA - MYB 蛋白的合成, 诱导 α - 淀粉酶基因的表达
C. 如果 GA - MYB 基因发生突变, 该植物种子可能无法萌发
D. 除诱导种子萌发外, 赤霉素还能促进开花和果实发育等
23. 某实验小组在进行“探索 NAA 促进插条生根的最适浓度”实验的预实验时, 无须关注的问题是
- A. 插条的方向和叶片数量
B. 插条用 NAA 处理的方法
C. 生根数相同时 NAA 的浓度
D. 不同 NAA 溶液的作用机理
24. 在猕猴桃果实发育和成熟过程中, 各植物激素发挥了重要的作用。下列叙述正确的是
- A. 生长素决定果实的分化程度
B. 脱落酸促进果实细胞的伸长
C. 赤霉素可促进果实细胞分裂和分化
D. 细胞分裂素促进果实成熟
25. 冬小麦的主要种植地在我国长城以南, 一般在 9 月中下旬至 10 月上旬播种, 翌年 5 月底至 6 月中下旬成熟。实验室中为使冬小麦开花, 可对植株进行的处理为
- A. 用红光照射
B. 乙烯处理
C. 低温处理
D. 置于微重力环境

生物学试题 第 5 页 (共 8 页)

二、非选择题:本题共4小题,共40分。

26. (10分) 土壤盐渍化已成为我国设施蔬菜生产的主要限制因素。将具有较高经济价值的品种接穗嫁接到耐盐品种上,以提高其耐盐性,嫁接过程如图所示。实验小组以耐盐黄瓜品种甲为砧木,盐敏感型黄瓜品种乙为接穗进行嫁接,并用营养液进行水培,用 $80 \text{ nM Ca(NO}_3)_2$ 进行盐胁迫处理,研究了嫁接对黄瓜幼苗光合作用的影响,结果如下表所示。回答下列问题:



组别	处理方式	最大净光合速率/ ($\text{mmol CO}_2 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)	气孔导度/ ($\text{mol H}_2\text{O} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)	蒸腾速率/ ($\text{mol H}_2\text{O} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)
C_0	营养液培养 非嫁接苗	5.1	0.28	4.2
C_1	营养液 + $\text{Ca(NO}_3)_2$ 培养 非嫁接苗	3.9	0.02	0.36
P_0	营养液培养 砧木嫁接苗	10.3	0.31	4.5
P_1	营养液 + $\text{Ca(NO}_3)_2$ 培养 砧木嫁接苗	4.1	0.04	0.68

- (1) 研究发现嫁接能提高嫁接苗的叶绿素含量。高等植物叶肉细胞中的光合色素主要分布在_____ ,其中叶绿素主要吸收_____ 光,实验小组给黄瓜砧木灌溉 H_2^{18}O ,一段时间后在叶肉细胞中检测到 $(\text{CH}_2^{18}\text{O})$, 请用文字与箭头表示出 ^{18}O 最可能的物质转移途径:_____。
- (2) 试结合表格的相关实验结果,从两方面阐述嫁接提高 $\text{Ca(NO}_3)_2$ 胁迫下植物气孔导度的意义:①_____ ;②_____。
- (3) 嫁接作为一种农业生产中的先进技术,在改善作物品质和提高生产效率等方面发挥了至关重要的作用。科学家在最新的嫁接实验研究中发现,标记基因可以在嫁接部位的细胞间频繁交换。接穗和砧木之间能发生基因转移,这对于嫁接育种的意义是_____。

27. (10分) 5-羟色胺(5-HT)是一种在体内分布广泛,能够使人们产生愉悦情绪的神经递质。释放到突触间隙的5-HT通常有三条去路:与相关受体特异性结合(5-HT_{1A}受体是5-HT受体中的一种,5-HT和5-HT_{1A}受体结合后,能抑制结合部位释放神经递质);被单胺氧化酶(MAO)氧化成5-羟色醛;被突触前膜的载体回收重新利用。具体过程如图1所示。突触间隙的5-HT数量过少是引发抑郁症的重要因素,回答下列问题:

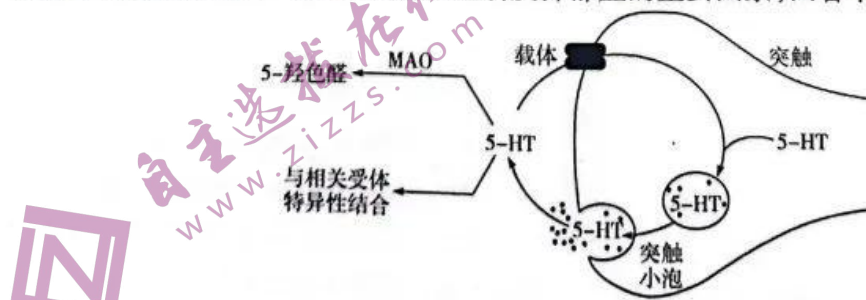
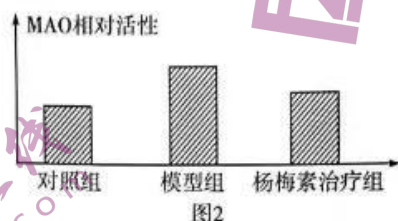


图1

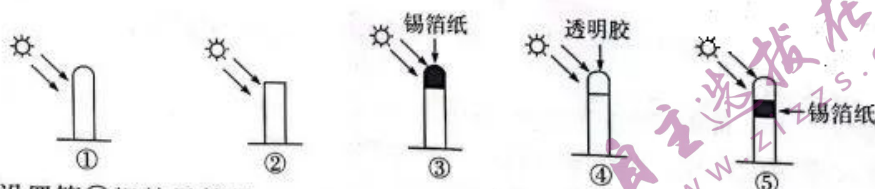
- (1) 突触小体释放 5-HT 的方式为 _____, 5-HT 作为一种兴奋性神经递质, 能使突触后膜产生膜电位变化, 体现了细胞膜具有 _____ 的功能。
- (2) 5-HT_{1A} 受体位于 _____ (填“突触前膜”或“突触后膜”), 该受体存在的意义是 _____。
- (3) 杨梅素主要存在于杨梅、山茶等植物中, 其醇提取物中富含大量杨梅素苷等物质, 杨梅素对抑郁症具有一定的治疗作用。研究人员给正常实验大鼠灌服某种药物, 获得了若干只抑郁症大鼠, 并将其随机均分成两组, 一组设为模型组, 另一组灌服杨梅素设为杨梅素治疗组。分别检测对照组、模型组和杨梅素治疗组小鼠体内 MAO 的活性, 结果图 2 所示。



分析结果, 试阐述杨梅素治疗抑郁症的机制: _____。

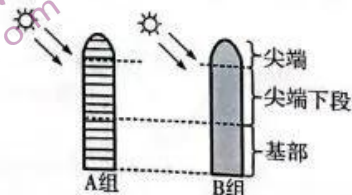
- (4) 根据题干信息, 试提出不同于杨梅素治疗抑郁症的药物研究新思路: _____ (提出 2 条)。
28. (10 分) 在学习“植物生长素的发现过程”后, 某研究小组利用小麦胚芽鞘进行了创新实验, 以验证生长素发现历程中各位科学家的实验。下面是其中的部分实验, 回答下列问题:

(1) 实验一: 具体操作见下图。



该实验设置第④组的目的是 _____; 一段时间后, 可发现①向光弯曲生长, 可能的原因是 _____。在此向光生长的过程中, 尖端细胞利用 _____ (填物质) 合生长素。其余组中胚芽鞘向光弯曲生长的是 _____ (填序号)。

- (2) 实验二: 在小麦胚芽鞘上用记号笔画等距横线 (A 组) 或涂抹透光指甲油 (B 组) 并用单侧光照射, 具体操作见下图。



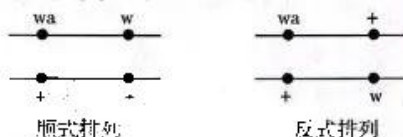
一段时间后,可预测 A 组胚芽鞘_____ (填“尖端”“尖端下段”或“基部”)的记号笔相邻横线间距明显加大,并且 B 组相应部位的指甲油出现明显裂痕。该实验的目的是_____。

(3)实验三:具体操作见下图。(注:切去胚芽鞘尖端后放回原处或在切口处放一琼脂块)



图中①②向光弯曲生长,且②组的弯曲角度小于①,推测原因是_____。

29. (10分)果蝇的红眼为野生型,眼色存在多种突变体,其中杏眼(wa)和白眼(w)是两种隐性突变体,且 wa 和 w 基因位于 X 染色体上的不同位点,可发生交换。wa 和 w 基因控制的性状存在位置效应,当 2 个突变基因位于同一条染色体,而另外一条染色体两位点正常时为顺式排列;当 2 个突变基因位于不同染色体时为反式排列,反式排列表现为突变型,顺式排列表现为野生型,如下图所示。实验小组让纯合的杏眼雌果蝇和纯合的白眼雄果蝇杂交,F₁ 的雌雄果蝇均为杏眼,F₁ 的雌雄果蝇交配产生的 F₂ 中出现了约 1/1 000 的野生型红眼雌雄果蝇(不考虑基因突变),回答下列问题:



注:“+”表示野生型基因。

(1)根据 F₂ 的杂交实验结果可判断 wa 和 w _____ (填“是”或“不是”)一对等位基因,理由是_____。

(2)根据题意分析,F₂ 出现约 1/1 000 的野生型红眼雌雄果蝇的原因是_____ ;试在下面的方框中绘出 F₂ 的野生型红眼雌果蝇基因在染色体上的位置。



(3)让 F₂ 的野生型红眼雌雄果蝇杂交,子代的表型及比例为_____ ,且_____ 只出现于雄性中。

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](http://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](https://www.zizzs.com)。



微信搜一搜

自主选拔在线