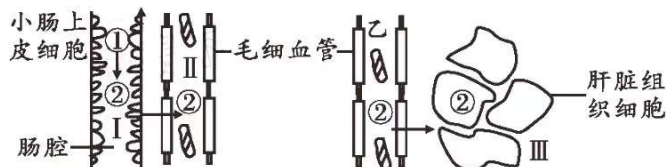


第 I 卷 选择题 (共 45 分)

一、选择题 (本题共有 15 小题, 每小题 2 分, 共 30 分。每小题给出的四个选项中, 只有一个选项是最符合题目要求的)

1. 如图, ①表示肠腔内待消化的物质, ②表示①经水解酶催化分解后形成的物质, 物质②进入毛细血管甲, 再经血液运输至毛细血管乙, 然后进入肝脏组织细胞被利用的过程。下列相关叙述正确的是 ()

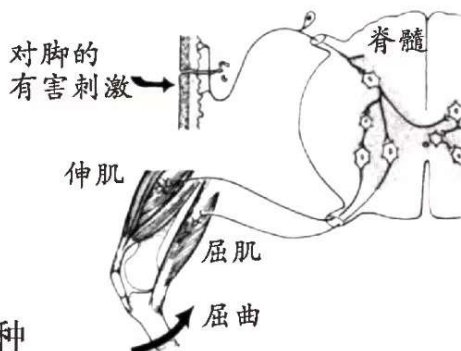


- A. 图中 I、II、III 三处的液体均属于体液的范畴
B. 肠腔中的物质②都以扩散的方式进入小肠上皮细胞
C. 图中 II 处和 III 处渗透压的主要来源存在一定差异
D. 若物质①是淀粉, 则物质②可在线粒体中被氧化分解
2. 组织水肿是指组织间隙液体过多而引起的全身或身体的一部分肿胀的症状。正常情况下, 组织间隙液体的量是相对恒定的。营养不良、急性肾炎、淋巴管堵塞、过敏、局部代谢过于旺盛等均会引起组织水肿, 下列相关叙述错误的是 ()
- A. 长期营养不良会导致血浆蛋白含量减少, 进而引起全身组织水肿现象
B. 人初次接触过敏原时, 机体不会产生相应的抗体, 但不会出现组织水肿
C. 局部淋巴管堵塞时, 局部区域组织液因都不能运出而出现组织水肿
D. 局部代谢过于旺盛时, 因组织液中的细胞代谢产物不能及时排出而出现组织水肿
3. 某兴趣小组利用脊蛙 (剪去大脑的蛙) 进行缩腿反射实验, 缩腿反射弧被破坏前, 刺激左后肢时, 左、右后肢均收缩; 刺激右后肢时, 左、右后肢也均收缩; 缩腿反射弧部分被破坏后, 刺激左后肢时, 左、右后肢均不收缩, 刺激右后肢时, 左后肢不收缩、但右后肢收缩。下列相关叙述错误的是 ()
- A. 利用脊蛙做该实验的优点之一是可排除高级中枢对低级中枢的调控作用
B. 从题干信息可推知, 该脊蛙的缩腿反射弧中被破坏的只有左后肢的感受器

1 号卷 · A10 联盟 2021 级高二上学期 11 月

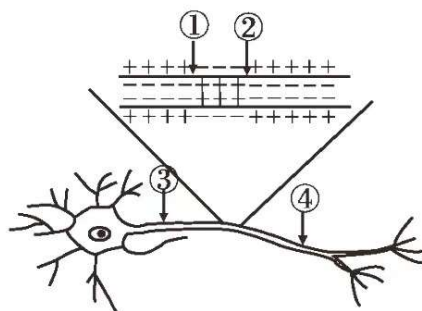
- C. 破坏前，刺激左或右后肢，脊髓发出的指令可到达左和右后肢的效应器
D. 缩腿反射是非条件反射，该类反射的正常进行，需要反射弧保持完整性

4. 当人的脚受到有害刺激时，会引起腿部的屈曲反射，使人避开有害刺激，该反射活动的示意图，如右图所示，图中神经与肌肉通过化学突触联系。下列叙述正确的是（ ）

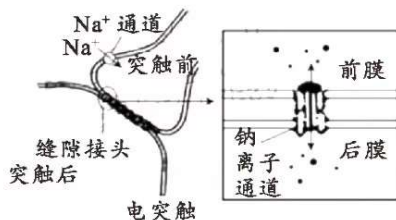


- A. 该反射活动过程中，涉及的各种神经元的细胞体均位于脊髓中
B. 该反射活动过程中，兴奋在反射弧中的传导是单向的
C. 该反射活动过程中，屈肌接收到传出神经传来的电信号
D. 痛觉迟于屈曲反射，主要是因为兴奋上行至大脑皮层所经神经纤维较长

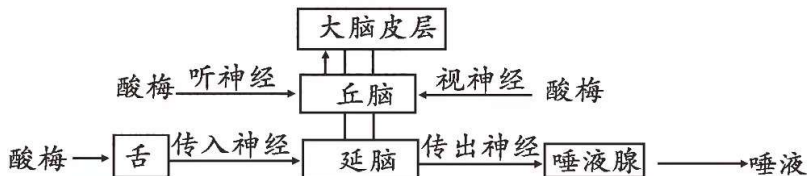
5. 如图表示一个离体神经元及其部分放大示意图，该神经元某处受到了一次适宜强度的刺激。下列相关叙述正确的是（ ）



- A. 图中已兴奋部位和邻近的未兴奋部位存在电位差，使①和②处出现局部电流
B. 图中兴奋部位的细胞膜对 Na^+ 有通透性，对其他分子和离子无通透性
C. 图中未兴奋部位膜外 Na^+ 浓度比膜内低， K^+ 浓度比膜内高
D. 图中神经冲动的传导方向是：细胞体→③→④→轴突末梢
6. 突触有化学突触和电突触两种，其中电突触指两个神经元膜紧密接触的部位，电突触的信号传递是电信号→电信号，而化学突触的信号传递是电信号→化学信号→电信号。如图表示电突触的示意图，下列相关叙述错误的是（ ）

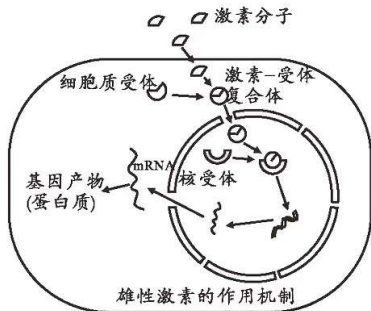


- A. 与化学突触相比，电突触的兴奋传递速度较快
B. 图中突触前结构内也会存在大量的突触小泡
C. 该电突触的突触前、后膜上都有 Na^+ 通道
D. 据图分析电突触有可能实现电信号的双向传递
7. 人们在品尝酸梅时，会流口水，有些人在听到酸梅或看到酸梅时，也会流口水。如图表示酸梅引起唾液腺分泌唾液的三种途径，下列相关叙述错误的是（ ）

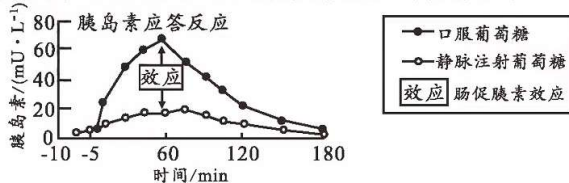


- A. 若某正常人看到酸梅未流口水，可能其未形成相应的条件反射
B. 吃酸梅流口水的非条件反射活动中，延脑能对来源于舌的兴奋进行分析
C. 吃酸梅和看、听到酸梅引起唾液腺分泌的反射中，效应器是不同的
D. 看到酸梅流口水的反射活动，体现了神经调节存在分级调节的特点

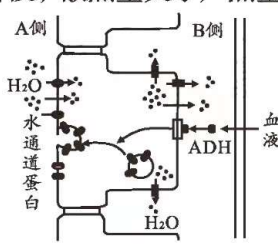
8. 雄激素由睾丸产生，肾上腺皮质、卵巢也能分泌少量的雄激素。雄激素可以促进雄性生殖器官的发育、精子细胞的生成和雄性第二性征的出现。如图表示雄性激素调节相关基因表达的示意图。下列相关叙述正确的是（ ）



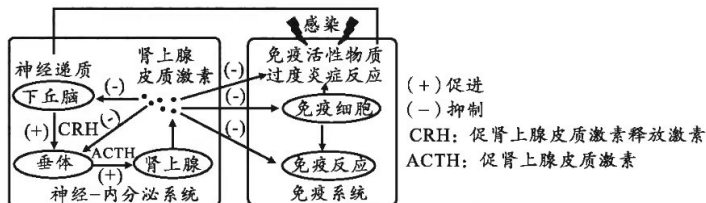
- A. 在正常女性的内环境中雄性激素含量明显低于雌性激素
B. 抑制细胞质中受体的活性，雄性激素将无法发挥催化作用
C. 雄性激素作用于靶细胞时，靶细胞内各种 mRNA 均会增多
D. 雄性激素是调节生命活动的信息分子，也是细胞结构的组成成分
9. 胰高血糖素样肽-1 (GLP-1, 由肠道细胞合成和分泌) 是肠促胰素的主要代表，食物中的葡萄糖会促进 GLP-1 的分泌，GLP-1 主要通过促进胰岛素的分泌而参与血糖调节。科研人员为了探究口服葡萄糖与静脉注射葡萄糖对胰岛素应答反应的差异，进行了相关实验，实验结果如图所示。下列相关叙述正确的是（ ）



- A. GLP-1 通过促进肌糖原分解，升高血糖浓度来促进胰岛素分泌
B. 肠促胰素效应指的是与正常饮食相比，口服葡萄糖引起胰岛素分泌的增加效果

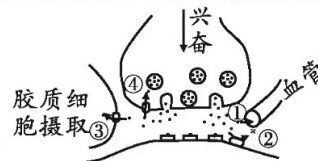
- C. 摄入葡萄糖的方式和时间是自变量，胰岛素的分泌量是因变量
D. 肠道细胞内有控制 GLP-1 合成的基因，但胰腺细胞内没有
10. 热射病即重症中暑，是由于暴露在高温、高湿环境中导致身体核心温度迅速升高，超过 40°C ，伴有皮肤灼热、意识障碍（如谵妄、惊厥、昏迷）、血浆中毒素升高等多组织器官系统损伤的严重临床综合征。热射病的治疗主要是降温、血液净化等。下列相关叙述错误的是（ ）
- A. 在高温、高湿环境中，人体的产热速率可能会大于散热速率
B. 对热射病患者进行血液净化时，应尽可能去除血浆中的全部大分子物质
C. 热射病治愈后，若神经系统受到不可逆损伤，则会出现后遗症
D. 对热射病患者进行降温处理，在降温阶段，散热量大于产热量
11. 饮食过咸会引起细胞外液渗透压升高，如图表示吃过咸食物后，人体内抗利尿激素（ADH）参与调节的部分过程。图示 A 侧为肾小管管腔，下列相关叙述错误的是（ ）
- 
- A. ADH 能引发图示细胞内含水通道蛋白的囊泡向 A 侧细胞膜转移
B. ADH 是一种在垂体处合成释放的激素，其靶器官是肾小管和集合管
C. 水在图示细胞 A 侧和 B 侧的跨膜运输方式有协助扩散和自由扩散
D. 红细胞不是 ADH 的靶细胞的直接原因是红细胞膜上无相应受体
12. 科学家利用人工智能研发的一种新的“衰老时钟”——iAge。该“时钟”基于一种概念，即血液中特定免疫细胞和蛋白的水平会随衰老而波动，但对一些人来说，这种波动可能会提早发生。研究人员发现，iAge 越大的人，越容易出现各种长期健康问题，包括免疫功能下降、患心血管疾病等。研究人员还发现，趋化因子 CXCL9 是一种通常会帮助免疫系统激活 T 细胞的蛋白质，也能使 iAge 加速。下列相关叙述错误的是（ ）
- A. 同龄人，iAge 越大时人体的免疫防御、自稳和监视功能可能就越低
B. iAge 越大的人，其血浆中特定免疫细胞的数量和血红蛋白含量就越多
C. 若老年人体内有较多 T 细胞的激活，可能是趋化因子 CXCL9 释放量较多所致
D. 趋化因子 CXCL9 能使 iAge 加速，可能使人患心血管疾病的概率增大
13. 猴痘是由猴天花病毒所引起的一种自然疫源性疾病，发生于非洲中西部雨林中的猴类身上，猴痘也可感染其他动物，若人类受染，则临床表现类似天花病毒感染症状，但病情较轻。研究发现，接种天花疫苗在预防猴痘方面的有效性约为 85%。下列相关叙述错误的是（ ）

- A. 接种猴痘疫苗，对天花可能有一定的预防效果
B. 猴天花病毒能引起人患病，不能说明非特异性免疫不起作用
C. 被猴天花病毒感染时，机体会启动体液免疫和细胞免疫
D. 人体内各种细胞毒性 T 细胞都能识别入侵的猴天花病毒
14. 人体内环境稳态的主要调节机制是神经—体液—免疫调节网络，如图表示由于病原体感染引发过度炎症反应时，机体进行一系列调节的示意图。已知肾上腺皮质激素是由肾上腺皮质分泌的一组类固醇激素。下列叙述错误的是（ ）



- A. 免疫活性物质引起下丘脑释放 CRH 的过程涉及神经调节和激素调节
B. 长期服用肾上腺皮质激素类似物，不利于肾上腺相关功能的正常发挥
C. 肾上腺皮质激素类似物不宜长期服用，否则患癌的风险可能会提高
D. 在下丘脑—垂体—肾上腺轴中，既存在分级调节，也存在反馈调节
15. 当下，我国秉承生命至上的信念，对新冠疫情防控采取了动态清零政策，效果卓越。防控期间，常用的三种检测方法是核酸检测、抗原检测和抗体检测。下列相关叙述错误的是（ ）
- A. 上述三种检测方法需要检测的靶标各不相同
B. 抗原检测法的主要原理是抗原与抗体之间的特异性结合
C. 抗体检测呈阳性的受测者体内肯定含有新冠病毒
D. 现阶段新冠确诊者多数无症状，可能与接种疫苗有关
- 二、选择题（本题共有 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。每小题有一个或多个选项符合题目要求，全部选对得 3 分，选对但不全的得 1 分，有选错的得 0 分。）
16. 肝脏受损会向内环境释放丙氨酸氨基转移酶（ALT），肌酐与尿素氮为细胞代谢废物，主要通过肾脏随尿液排出体外。下列叙述错误的是（ ）
- A. ALT 是肝脏细胞主动释放的一种可在内环境中起催化作用的物质
B. 人体内环境中，肌酐与尿素氮的含量可用于衡量肾功能的强弱
C. 内环境中各组成成分的含量保持动态平衡时，表明内环境处于稳态
D. 人的乳汁中含有抗体，说明乳腺细胞也能向内环境中释放抗体

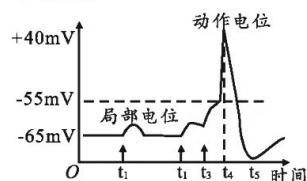
17. 神经元有兴奋性神经元和抑制性神经元两种，其中前者能释放兴奋性神经递质，后者能释放抑制性神经递质。如图表示兴奋在突触处传递的示意图，



①~④表示各种神经递质发挥作用后,4种可能的去向。下列相关叙述正确的是()

- A. 图示突触小体可来自一个兴奋性或抑制性神经元
- B. 突触前膜释放的神经递质不能被神经元循环利用
- C. 神经递质的4种可能的去向,保障了突触信息传递的灵敏性
- D. 神经递质只能特异性结合突触后膜上的受体

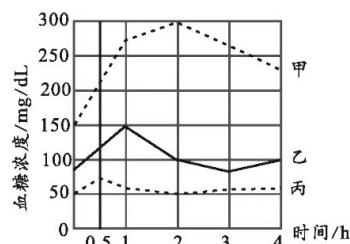
18. 已知当刺激强度较小时,不能引起神经纤维兴奋。如图表示某神经纤维上同一位置受到3次同强度的刺激,刺激位点的膜电位变化情况,神经细胞膜上的钠钾泵能反向运输 Na^+ 和 K^+ 。



据图分析,下列相关叙述错误的是()

- A. 若后两次刺激的间隔时间与前两次的相同,则动作电位不能形成
- B. 动作电位的产生不仅与刺激的强度有关,也与刺激间隔的时间有关
- C. $t_2 \sim t_5$ 时间段,刺激位点处神经细胞膜对 Na^+ 和 K^+ 的通透性一直不变
- D. t_5 时刻静息电位的形成,是钠钾泵不等量反向运输 Na^+ 和 K^+ 所致

19. 科研人员对阿狄森病(病因是肾上腺皮质萎缩,导致糖皮质激素等分泌不足)患者、某类型糖尿病患者和正常人进行糖耐量试验,清晨空腹进行,每人一次性口服一定量的高浓度葡萄糖溶液,采血测定期间不吃食物,也不喝水。测试结果如图所示(血糖浓度正常值范围为 $80 \sim 120 \text{mg/dl}$)。下列相关叙述错误的是()



- A. 甲曲线对应的是糖尿病患者,该病患者们的内环境中胰岛素含量都较低
 - B. 阿狄森病患者的糖耐量试验结果表明,糖皮质激素可能有升高血糖的作用
 - C. 乙曲线对应的是正常人,此人血糖的波动范围均在血糖的正常值范围内
 - D. 胰岛素发挥调节作用时,需要先与靶细胞的细胞膜上的特异性受体结合
20. 病毒侵入人体的细胞甲后,细胞乙会识别该细胞并与其结合,细胞乙释放穿孔素和颗粒酶,穿孔素会使细胞甲的细胞膜上形成一些“孔”,而颗粒酶通过这些“孔”进入细胞甲,进而诱导细胞甲发生凋亡,过程如图所示。下列相关叙述正确的是()



- A. 颗粒酶出细胞乙和进细胞甲的运输方式为主动运输,需穿孔素协助

- B. 病毒侵入后, 细胞甲的细胞膜上某些分子会发生变化
C. 细胞乙是细胞毒性 T 细胞, 该细胞具有增殖和分化能力
D. 颗粒酶进入细胞甲后, 细胞甲内各种基因的表达都会停止

第 II 卷 非选择题 (共 55 分)

三、非选择题 (本题包括 5 小题, 共 55 分)

21. (11 分)

脑脊液 (CSF) 为无色透明的液体, 充满在各脑室、蛛网膜下腔和脊髓中央管内。脑脊液由脑室中的脉络 (动脉和静脉) 丛不断产生, 又不断被吸收回流至静脉。它供应脑细胞一定的营养, 运走脑组织的代谢产物, 调节着中枢神经系统的酸碱平衡, 并缓冲脑和脊髓的压力, 对脑和脊髓有保护作用。回答下列问题:

- (1) CSF 与血浆之间的物质交换是双向的, 理由是_____。
_____。由此可见, CSF 类似体液中的_____。
- (2) CSF 属于体液的范畴, 体液包括组织液、血浆、_____和细胞内液等, 这些液体间的物质运输只能单向进行的是_____。
其中细胞外液构成的体内细胞生活的直接环境叫做_____。
- (3) CSF 能调节中枢神经系统的酸碱平衡, 原因是 CSF 中含有_____物质。CSF 的温度一般维持在_____左右。人的头部受到剧烈撞击, 会发生脑震荡, 由此说明 CSF _____是有限的。

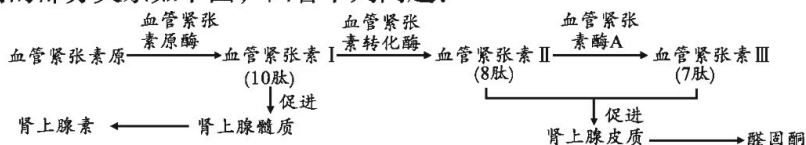
22. (10 分)

抑郁症又称抑郁障碍, 以显著而持久的心境低落为主要临床特征, 是心境障碍的主要类型。5-羟色胺 (5-HT) 是中枢神经系统中一种能使人产生愉悦情绪的兴奋性神经递质。回答下列问题:

- (1) 大脑除了感知外部世界以及控制机体的反射活动, 还具有_____、_____和记忆等方面的高级功能, 情绪也是大脑的高级功能之一。当消极情绪达到一定程度时, 就会产生_____。
- (2) 神经元向突触间隙释放 5-HT 的方式为_____。5-HT 与突触后膜上的特异性受体结合后, 会引发突触后膜兴奋, 原因是_____。
- (3) 研究发现, 5-HT 发挥作用后, 大部分经突触前膜上的一种转运蛋白 (SERT) 运回突触前神经元, 少部分在突触间隙被相应的酶分解。若某抑郁症患者是因为突触间隙的 5-HT 减少所致, 则导致该患者的突触间隙内 5-HT 减少的直接原因可能是突触前膜上的 SERT 较多, 引起 5-HT 的回收速率增大有关, 也可能是_____。(答出一点即可)
- (4) 研究发现, 健脑安神针刺法是一种对脑卒中后抑郁症有效的治疗方法。请设计实验验证上述发现, 实验室有一定数量的脑卒中后抑郁症模型小鼠, 该针刺具体操作不作要求, 请写出简要的实验设计思路:_____。

23. (12 分)

人在紧张和兴奋时, 血压会迅速升高。血管紧张素 I、II、III, 肾上腺素和醛固酮等激素在血压调节方面发挥重要作用。这几种激素间的部分关系如下图, 回答下列问题:



1号卷·A10联盟2021级高二上学期11月期

- (1) 人在紧张和兴奋时,在_____调节的共同作用下,血压会迅速升高。图中参与血压调节的信号分子有_____。
- (2) 血管紧张素原彻底水解的产物是_____,血管紧张素原的合成场所是_____。血管紧张素原酶的活性降低,可导致血管紧张素 I、II、III 生成减少,进而可能导致_____,分泌量减少,从而使血压下降。
- (3) 肾上腺髓质分泌的肾上腺素能参与血糖、血压等生命活动的调节,以提高机体的_____能力。
- (4) 由于激素具有_____的特点,因此,体内需要源源不断地产生激素,以维持激素含量的动态平衡。

24. (10 分)

哺乳动物进食时,胃液的分泌既有神经调节,又有神经—体液调节,其中进食会引起胃窦 G 细胞分泌胃泌素的反射活动,胃泌素会促进胃液的分泌,当胃液分泌过多时会抑制胃窦 G 细胞分泌胃泌素。回答下列问题:

- (1) 进食引起胃窦 G 细胞分泌胃泌素的反射活动中,效应器是指_____。
- (2) 胃泌素会促进胃液的分泌,当胃液分泌过多时会抑制胃窦 G 细胞分泌胃泌素,这说明哺乳动物胃液的分泌存在_____调节机制,这种调节在生命系统中普遍存在,对于机体维持_____具有重要意义。
- (3) 将大小、生理状态相同的同种狗随机分成甲、乙两组,给甲组狗进行假饲(给狗吃肉,但吞下的肉从食道上的手术瘘口掉出,不进入胃),胃液分泌量较多;切除乙组狗的胃窦并进行假饲,发现胃液的分泌量很少。该实验结果说明,小狗进食时,胃液分泌的调节方式以_____ (填“神经调节”或“神经—体液调节”)为主。(不考虑手术创伤的影响)
- (4) 胃泌素、胰岛素、甲状腺激素等激素调节的共同特点是:_____ (答不全不给分)。

25. (12 分)

细胞因子风暴(机体感染微生物后引起体液中多种细胞因子迅速大量产生的现象)是一种求助信号,目的是让免疫系统霎时间火力全开。细胞因子还可以引发炎症反应,令被破坏的机体肿胀、发热以及疼痛等。回答下列问题:

- (1) 免疫活性物质是由_____或其他细胞产生的、并发挥免疫作用的物质。免疫活性物质中,除了细胞因子外,还有_____等。众多免疫细胞中有一类细胞称为抗原呈递细胞,这类细胞的作用是_____。
- (2) 当病毒侵入人体,内环境中细胞因子会增多,可能会引起体温升高。通过细胞免疫_____ (填“能”或“不能”)消灭病毒,理由是_____;人体体温调节中枢位于_____,在体温调节中枢的参与下,体温逐渐恢复正常。
- (3) 发生细胞因子风暴时,某些患者的组织液中血浆蛋白含量会迅速上升,可能的原因是_____。
- (4) 免疫系统霎时间火力全开时,过强的免疫反应会伤及自身从而引发一些疾病。下列属于免疫失调而引起的疾病有_____ (填序号)。

①系统性红斑狼疮 ②风湿性心脏病 ③类风湿关节炎 ④白化病 ⑤过敏

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