



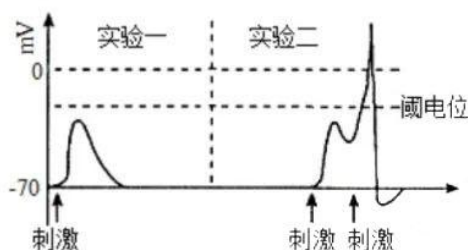
2022-2023 第一学期期末测试

高三生物

一、选择题 本题共 16 小题，每小题 2 分，共 32 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。

- 具有流动性和选择透过性
- 蛋白质均匀分布于磷脂双分子层上
- 脂类小分子易于自由扩散通过
- 磷脂双分子层易于让氧气通过

2. 神经元 A 与 C、神经元 B 与 C 之间以兴奋性突触相连，为研究神经元之间的相互作用，用相同强度的电刺激同时刺激突触前神经元（A、B）进行实验，实验一：单次电刺激，实验二：短时间连续两次刺激，用微电极记录突触后神经元（C）的电位变化，结果如图所示。下列分析错误的是（ ）



注：阈电位是引起动作点位的临界点位值

- 若实验一仅单次刺激神经元 A，微电极记录的电位峰值将变小
- 若实验二两次刺激的时间间隔扩大，微电极可能无法记录到动作电位
- 实验一和实验二中使用的电刺激强度均不足以引起动作电位
- 实验一和实验二中神经元 C 都发生了受体与递质的结合以及 Na^+ 的内流

3. 下列有关酶的叙述，正确的是（ ）

- 酶分子都是在基因的指导下、通过转录和翻译两个过程合成的
- 一种酶催化化学反应的种类与其空间结构有关
- 人体中酶活性受温度、PH 的影响，并只能在人体的内环境中起作用
- 酶与无机催化剂都通过提高化学反应的活化能来起催化作用

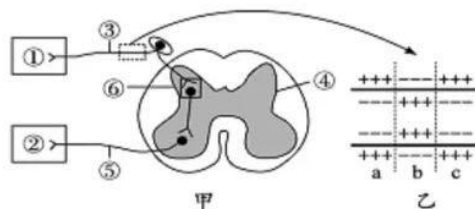
4. 研究人员发现白眼雌果蝇 (X^wX^w) 和红眼雄果蝇 (X^WY) 杂交所产生的子一代中出现了白眼雌果蝇。已知性染色体组成为 XXY 的受精卵发育为雌果蝇，性染色体组成为 X 的受精卵发育为雄果蝇。下列相关叙述正确的是（ ）

- 若子代出现性染色体组成为 XXY 的白眼雌果蝇，则一定是亲代雄果蝇减数第一次分裂 XY 染色体未分离引起的

- B. 子代白眼雌果蝇产生的原因可能是发生了染色体数目变异，也可能是发生了染色体结构变异 公众号高中僧课堂
- C. 若对雌果蝇的基因组进行研究，需要测定 5 条染色体上的 DNA 序列
- D. 若子代白眼雌果蝇的出现仅由环境因素引起，则其与亲本回交，子代白眼雄果蝇占 1/2
5. 假设果蝇的一个精原细胞中的一个 DNA 分子用 ^{15}N 进行标记，正常情况下该细胞分裂形成的精细胞中，含 ^{15}N 的精细胞所占的比例为多少？假设果蝇的一个体细胞中的一个 DNA 分子用 ^{15}N 进行标记，正常情况下该细胞进行两次有丝分裂形成的子细胞中，含 ^{15}N 的细胞所占的比例为()
- A. 50%、50% B. 100%、100% C. 50%、100% D. 100%、50%
6. 某雌雄同株植物的花色有紫色和蓝色两种。为了研究其遗传机制，研究者利用纯系品种进行了杂交实验，结果见表，下列叙述错误的是

杂交组合	父本植株数目 (表现性)	母本植株数目 (表现性)	F ₁ 植株数目(表现性)	F ₂ 植株数目(表现性)	
				紫色	蓝色
I	10 (紫色)	10 (紫色)	81 (紫色)	260 (紫色)	61 (蓝色)
II	10 (紫色)	10 (蓝色)	79 (紫色)	270 (紫色)	89 (蓝色)

- A. 通过 I 判断，紫色和蓝色这对相对性状至少由两对等位基因控制
- B. 将 I、II 中的 F₂ 紫色植株相互杂交，产生的后代中紫色和蓝色的比例为 36: 5
- C. 取杂交 II 中的 F₂ 紫色植株随机交配，产生的后代紫色和蓝色的比例为 8: 1
- D. 将两个杂交组合中的 F₁ 相互杂交，产生的后代紫色和蓝色的比例为 3: 1
7. 图表示反射弧和神经纤维局部放大的示意图，下列说法错误的是



- A. 甲图中①是感受器
- B. 甲图⑥中信号的转换：电信号→化学信号→电信号
- C. 若乙图表示神经纤维受到刺激时电荷的分布情况，则 a、c 为兴奋部位

- D. 兴奋部位和相邻的未兴奋部位之间, 因电位差的存在而发生电荷移动, 形成局部电流
8. 下列关于细胞分化、衰老、凋亡和癌变的叙述, 错误的是()
- A. 细胞分化意味着不同细胞内合成了功能不同的特异性蛋白质
- B. 衰老的细胞通常表现为酶活性降低、黑色素增多
- C. 蝌蚪尾的消失、人五指的分开都是细胞凋亡的结果
- D. 癌变的细胞中端粒酶的数量与正常细胞相比明显增多
9. 脱落酸(ABA)是诱导和维持马铃薯块茎休眠的必需物质。为解决马铃薯种薯贮藏期短、易发芽的问题, 某研究小组以香芹酮为实验试剂对马铃薯块茎进行了相关实验, 部分结果如下表所示。下列说法错误的是()

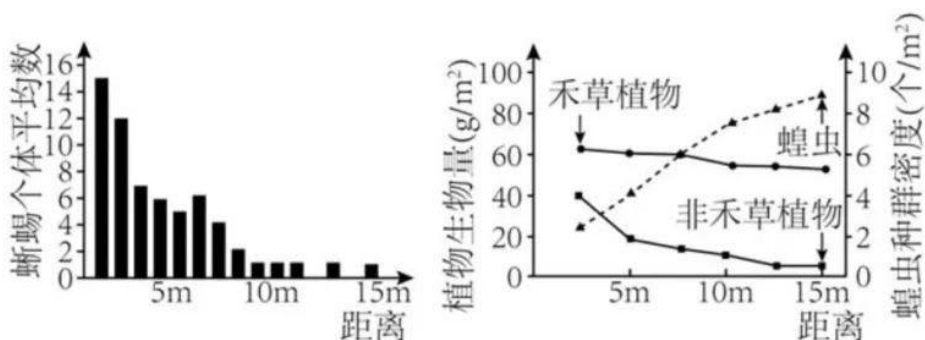
马铃薯储存期间香芹酮处理(0-18周)及停药处理(18-24周)实验结果记录表

储藏时间(W)		0	6	18	20	24
对照组	芽长/mm		2.61	32.26	34.42	51.02
	发芽率		达到50%	100%	100%	100%
	ABA含量/($\mu\text{g/g}$)	3.51	1.82	1.42	1.26	1.17
实验组	芽长/mm		0	0.91	2.16	4.77
	发芽率		0	0	达到50%	96.67%
	ABA含量/($\mu\text{g/g}$)	3.49	3.34	2.96	1.51	1.32

注: 贮藏期间马铃薯块茎芽长大于2mm时判定为发芽 A. 马铃薯储藏期间应定时通风, 以避免无氧呼吸产生乳酸

- B. 香芹酮处理能抑制芽长的增长, 但对发芽率的抑制作用不明显
- C. 香芹酮可能通过抑制 ABA 的降解来抑制马铃薯发芽
- D. 马铃薯储藏期间适当施用 ABA, 可延长其储藏时间
10. 下列关于种群的叙述, 错误的是
- A. 一片草地上的所有灰喜鹊是一个灰喜鹊种群
- B. “J”型曲线数学模型公式中 λ 代表的是增长率
- C. 建立自然保护区可以提高某些种群的环境容纳量
- D. 可用标志重捕法调查一块农田中某种鼠的种群密度

11. 某放牧草地有一些占地约 1 m^2 的石头。有人于石头不同距离处，调查了蜥蜴个体数、蝗虫种群密度和植物生物量(干重)，结果见下图。下列有关叙述正确的是



- A. 随着蝗虫种群密度的增大，植物之间的竞争将会减弱
 B. 蜥蜴活动地点离石头越远，被天敌捕食的风险越小
 C. 距石头的远近是引起该群落垂直结构变化的重要因素
 D. 在该系统中的各种生物之间，物质都可以循环利用
12. 列有关果酒、果醋和腐乳制作的叙述，不正确的是 ()

- A. 参与果酒发酵和果醋发酵的微生物都含有核糖体
 B. 一般含糖量较高的水果可用来制作果酒
 C. 在腐乳制作过程中必须要有生产蛋白酶的微生物参与
 D. 果酒发酵过程中发酵液密度会逐渐增大

13. 下列有关植物体细胞杂交技术的叙述，错误的是 ()

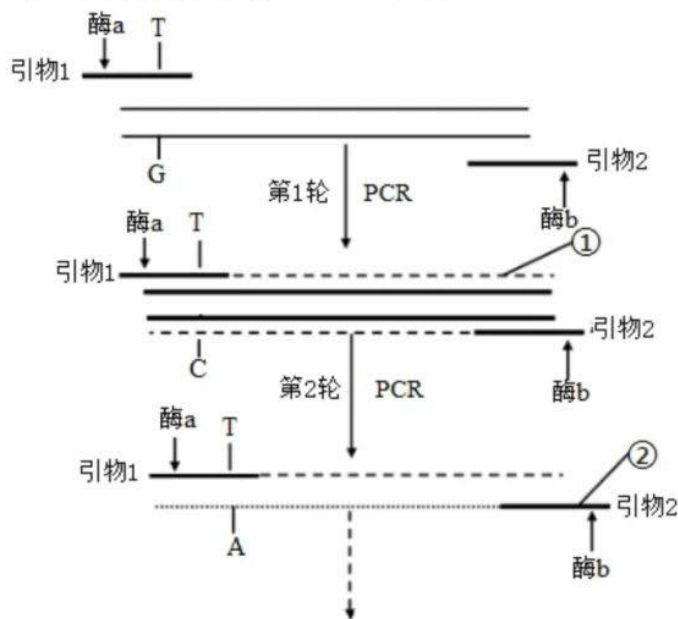
- A. 需要在无菌环境条件下，且培养基中需要加入植物激素
 B. 需要纤维素酶和果胶酶处理以获得原生质体
 C. 植物体细胞杂交技术的原理是基因重组
 D. 利用植物体细胞杂交可以获得多倍体植株

14. 下列关于病毒的叙述正确的是 ()

- ①病毒的衣壳决定其抗原的特异性,在生态系统中作为消费者
 ②含 RNA 的病毒较含 DNA 的病毒更易发生变异
 ③病毒呈现不同形态的直接原因是衣壳粒的排列方式不同
 ④灭活的病毒不具有抗原性，可作为细胞工程的诱导剂
 ⑤生物学家认为病毒是生物，其主要理由是能够在寄主体内完成遗传物质的自我复制
- A. 四项正确 B. 仅一项正确 C. 两项正确 D. 三项正确

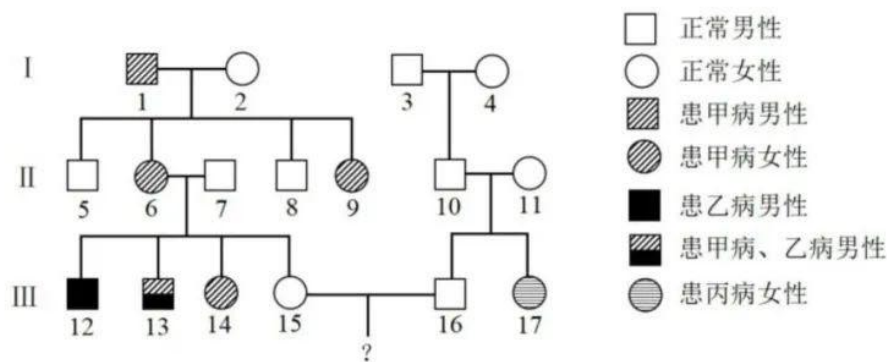
15. 通过设计引物，运用 PCR 技术可以实现目的基因的定点诱变。如图为基因工程中获取突变基因的过程，其中引物 1 序列中含有一个碱基 T 不能与目的基因片段配对，但

不影响引物与模板链的整体配对，反应体系中引物 1 和引物 2 的 5'端分别设计增加限制酶 a 和限制酶 b 的识别位点。有关叙述不正确的是 ()



- A. 引物中设计两种限制酶识别位点有利于目的基因定向插入
- B. 在 PCR 反应体系中还需要加入 4 种游离核苷酸、Taq 酶等
- C. 第 3 轮 PCR，引物 1 能与图中②结合并且形成两条链等长的突变基因
- D. 第 3 轮 PCR 结束后，含突变碱基对且两条链等长的 DNA 占 1/2

16. 如图是某家系甲、乙、丙三种单基因遗传病的系谱图，其基因分别用 A、a、B、b 和 D、d 表示。甲病是伴性遗传病， II_7 不携带乙病的致病基因。在不考虑家系内发生新的基因突变的情况下，下列叙述错误的是 ()



- A. 甲病和乙病的遗传方式分别是伴 X 染色体显性遗传和伴 X 染色体隐性遗传
- B. II_6 基因型为 $DDX^{AB}X^{ab}$ 或 $DdX^{AB}X^{ab}$
- C. III_{13} 患两种遗传病的原因是 II_6 在减数分裂第一次分裂前期，两条 X 染色体的非姐妹

染色单体之间发生片段交换，产生 X^{Ab} 的配子

D. 若 III_{15} 为乙病致病基因的杂合子、为丙病致病基因携带者的概率是 $1/100$ ， III_{15} 和 III_{16} 结婚，所生的子女只患一种病的概率是 $1/2$

二、多选题：本题共 4 小题，每小题 3 分，共 12 分。

17. 在日常生产实践和生活中，细胞呼吸原理有着广泛的应用，下列表格中表述错误的是（ ）

选项	应用	措施	目的
A	水果储藏	密封容器，最适温度下保存	减少水分流失、保证水果新鲜
B	酸奶制作	容器要先通气，再密封	加快乳酸菌繁殖，行利于乳酸发酵
C	扎伤处理	透气纱布包扎	防止伤口细胞缺氧溃烂
D	花生播种	播种前疏松土壤	保证种子的有氧呼吸，利于萌发

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

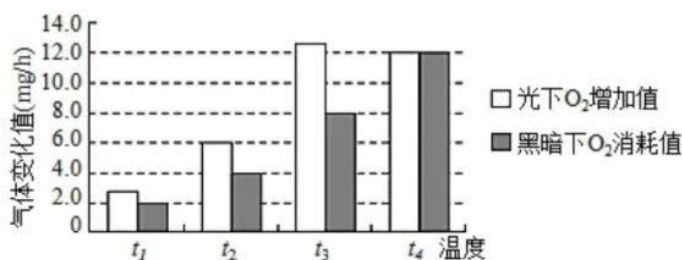
18. 在植物受伤时，一种由 18 个氨基酸组成的多肽链——系统素会被释放出来，与受体结合后能活化蛋白酶抑制基因，抑制害虫和病原微生物的蛋白酶活性，限制植物蛋白的降解，从而阻止害虫取食和病原菌繁殖。下列关于系统素的描述正确的是（ ）

- A. 系统素能抑制植物体内与蛋白酶有关的基因的表达
- B. 内含 17 个肽键的系统素是一种信号传递分子
- C. 系统素遇双缩脲试剂在常温下会产生紫色反应
- D. 系统素能与外来的“抗原”发生特异性的结合

19. 下列关于酶生理作用，叙述不正确的是（ ）

- A. 所有的活细胞都能产生酶
- B. 酶只在活细胞内起催化作用
- C. 胃蛋白酶能在小肠中起催化作用
- D. 酶通过提供能量促进反应进行

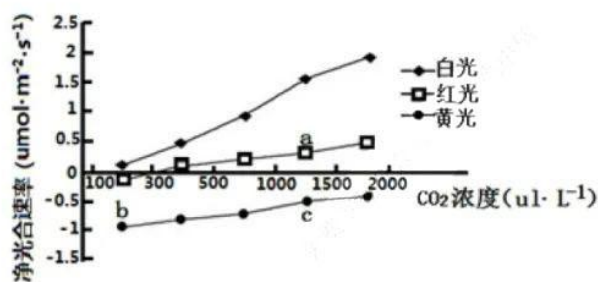
20. 用密闭的培养瓶培养等量的绿藻（单细胞藻类），得到 4 组培养液，将培养液置于 4 种不同温度下，已知 $t_1 < t_2 < t_3 < t_4$ ，在光下和黑暗条件下测定培养瓶中氧气的含量变化，得到如图的数据。下列叙述正确的是（ ）



- A. 实验条件下，绿藻呼吸作用相关酶的活性与温度呈正相关
 B. t₃条件下绿藻细胞产生的氧气全部被线粒体利用中
 C. t₄条件下绿藻细胞群体的净光合速率与总呼吸速率相等
 D. t₄条件下培养瓶光下 O₂ 增加值降低与呼吸速率增加幅度较大密切相关

三、非选择题：56 分

21. 为探究不同波长的光和 CO₂ 浓度对葡萄幼苗光合作用的影响，用 40 W 的白色、红色和黄色灯管做光源，设置不同 CO₂ 浓度，处理幼苗。培养一段时间后，测定幼苗的净光合速率（净光合速率 = 真光合速率 - 呼吸速率），结果如下图，回答问题：



(1) 光合作用的暗反应过程中，CO₂ 转化为三碳糖，需要利用光反应产生的_____。

(2) 图中 a 点的净光合速率大于 c 点，从光合作用的角度分析，原因是_____。

(3) 实验结果表明，大棚种植葡萄时，可采取_____两个措施来提高产量。

(4) 为探究黄光条件下幼苗的叶绿素 a 含量是否发生改变，提出实验思路如下：分别取自然光和黄光条件下培养的幼苗叶片，提取其中的色素并分离，然后比较滤纸条上叶绿素 a 色素带的_____。

22. 胰岛 B 细胞是可兴奋细胞，存在外正内负的静息电位。其细胞外 Ca²⁺ 浓度约为细胞内的 10000 倍，细胞内 K⁺ 浓度约为细胞外的 30 倍。下图 1 为血糖浓度升高时，胰岛 B 细胞分泌胰岛素的机制示意图；图 2 表示胰岛素分泌的调节过程及胰岛素作用机理。请回答下列问题：

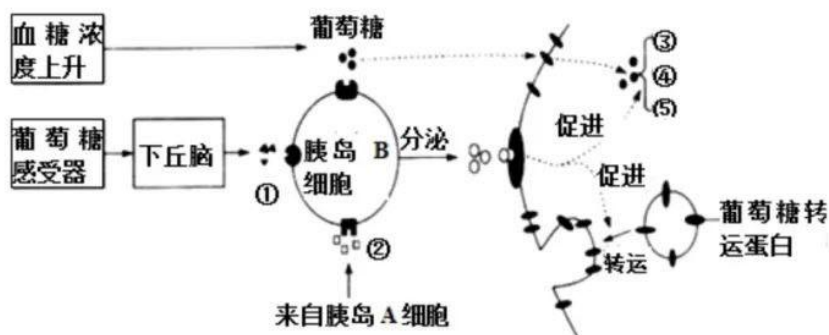


图1

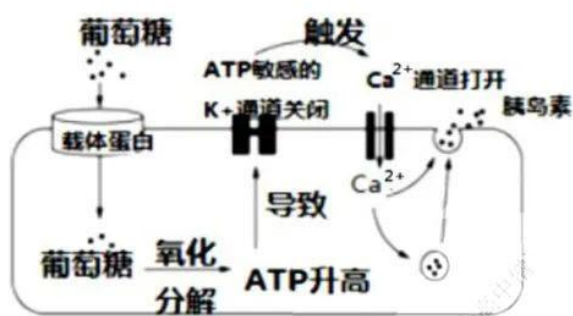


图2

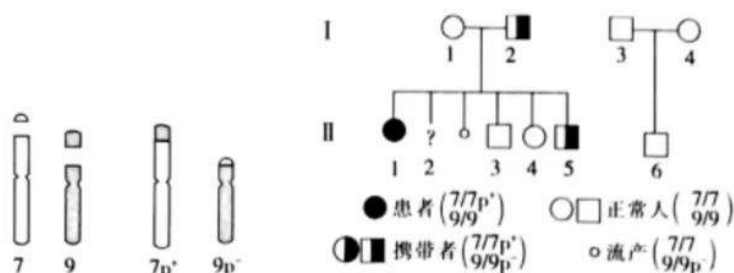
(1) 据图2分析可知，葡萄糖通过_____方式进入胰岛B细胞，氧化分解后产生ATP，ATP作为_____，与ATP敏感的K⁺通道蛋白上的识别位点结合，导致ATP敏感的K⁺通道关闭，进而触发_____。使胰岛B细胞兴奋，此时膜内电位发生的变化为_____。

(2) 由图1可知，当血糖浓度升高时，胰岛B细胞接受的刺激有葡萄糖、_____，使胰岛素分泌增加。

(3) 由图1可知胰岛素的作用机理一方面通过促进_____的融合，进而促进组织细胞摄取更多的葡萄糖；同时，通过促进氧化分解、糖原的合成以及脂肪等非糖类物质的转化以加速葡萄糖的利用，从而降低血糖浓度。

(4) 人体感染某病毒后，胰岛B细胞会被自身的免疫细胞破坏，引起I型糖尿病，这是因为胰岛B细胞含有与该病毒相似的_____（物质）。上述研究在对I型糖尿病患者进行胰岛移植前，科学家还需解决患者对胰岛B细胞_____的问题。

23. 图1表示人体内7号染色体与9号染色体的相互易位，图2是该类型易位（已知基因数目正常，表现型就正常）的家系图谱。回答下列问题：

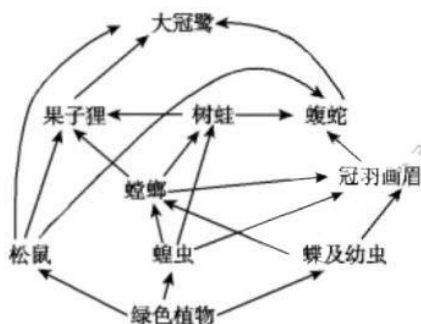


(1)易位是一种染色体_____的变异类型。除易位外,该变异类型还包括_____、_____和_____。

(2)已知该类型易位携带者的表现型是正常的,从遗传物质的角度出发,分析其原因:_____。

(3)若 II-2 与 II-6 为夫妻关系,且两人均表现正常,两人各自有一个患白化病(白化病的致病基因不位于 7、9 号染色体上)的妹妹,则两人生一个表现型正常的孩子的概率为_____。

24. 某生态系统的部分食物网如图所示。请回答:



(1)大冠鹭在最短的食物链中处于第_____营养级。大冠鹭在食物网中虽然占有多个营养级,但数量却很少,其原因是能量在流动过程中具有_____的特点。

(2)由于某种原因,该食物网中的果子狸大量减少,但该食物网中的其他生物没有显著变化,说明该生态系统_____强。

(3)该生物群落除上述食物网所涉及的成分外,还应具有的生物成分是_____。该群落的所有生物,自下而上分别配置在群落的不同高度,形成了群落的_____结构。

(4)为了防止蝗灾对生态系统的破坏,可用_____法调查蝗虫的种群密度。

25. 我国科学工作者已经成功培育了转基因抗虫棉,从而减少了农药的使用,减少了水土污染。

(1)基因工程中的“针线”指的是_____,通常利用_____作为载体。

(2) 在培养转基因抗虫棉时，最关键的技术环节是_____，其作用是使目的基因在受体细胞稳定存在、复制并且表达。

(3) 将目的基因导入植物细胞采用最多的方法是_____。要检测转基因抗虫棉的 DNA 中是否插入目的基因，检测的方法是_____。

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**。



自主选拔在线
微信号: zizzsw



自主选拔在线
微信号: zizzsw



自主选拔在线
微信号: zizzsw