

化学4月月考答案A卷

BDADAAC

27. (14分) 答案: (1) 减缓反应的速率 (1分)

(2) 除去  $H_2S$ 、 $PH_3$  等气体杂质 (1分)

(3)  $Al_4C_3 + 12H_2O \longrightarrow 4Al(OH)_3 + 3CH_4 \uparrow$  (2分)

(4)  $C_2H_2 + 8HNO_3 \xrightarrow{Hg(NO_3)_2} H_2C_2O_4 + 8NO_2 + 4H_2O$ ; (2分)

草酸具有还原性, 硝酸的浓度增大, 会进一步氧化草酸, 导致草酸产率降低。(2分)

(5) 吸收  $NO_2$ , 防止环境污染 (2分)

(6)  $5H_2C_2O_4 + 2MnO_4^- + 6H^+ = 10CO_2 \uparrow + 2Mn^{2+} + 8H_2O$  (2分)

(7)  $\frac{\left(0.01V_1 \times 10^{-3} - \frac{1}{5} \times 0.05V_2 \times 10^{-3}\right) \times \frac{5}{2} \times \frac{100}{25} \times 90}{15} \times 100\%$  (2分)

28.(15分). (1) 正四面体形 (1分)

(2)  $2FeO \cdot Cr_2O_3 + 4Na_2CO_3 + 7NaNO_3 \xrightarrow{\text{熔融}} 4Na_2CrO_4 + Fe_2O_3 + 4CO_2 \uparrow + 7NaNO_2$  (2分)

(3)  $\ddot{O}::\ddot{C}::\ddot{O}$  (1分)  $Al(OH)_3$ 、 $H_2SiO_3$  (2分)

(4) pH 过小, 生成的  $Na_2Cr_2O_7$  会氧化  $NaNO_2$  (2分)

(5) ①  $6Fe^{2+} + Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ = 6Fe^{3+} + 2Cr^{3+} + 7H_2O$  (2分) ② 98.25 (2分)

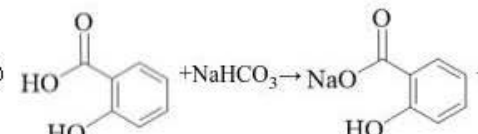
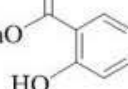
(6) 12 (1分)  $\frac{4 \times 147}{(5.94 \times 10^{-4})^2 \cdot N_A}$  (2分)。

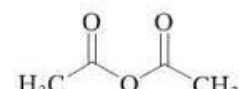
29. (14分)

(1)  $\frac{AM}{5} + \frac{2}{3}AM$  (2分)

(2) ① ad (2分) ② ab (2分)

(3) ① n (2分) ② AD (2分) ③ 16/7 (2分) 8/3 (2分)

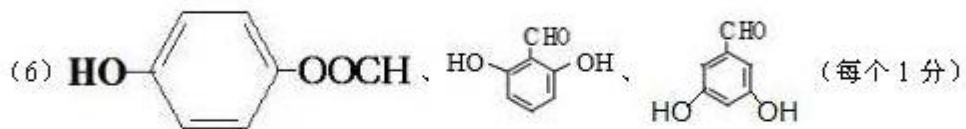
30. (15分) (1)  +  $NaHCO_3 \rightarrow NaO$   +  $H_2O + CO_2 \uparrow$  (2分)

(2)  (2分)

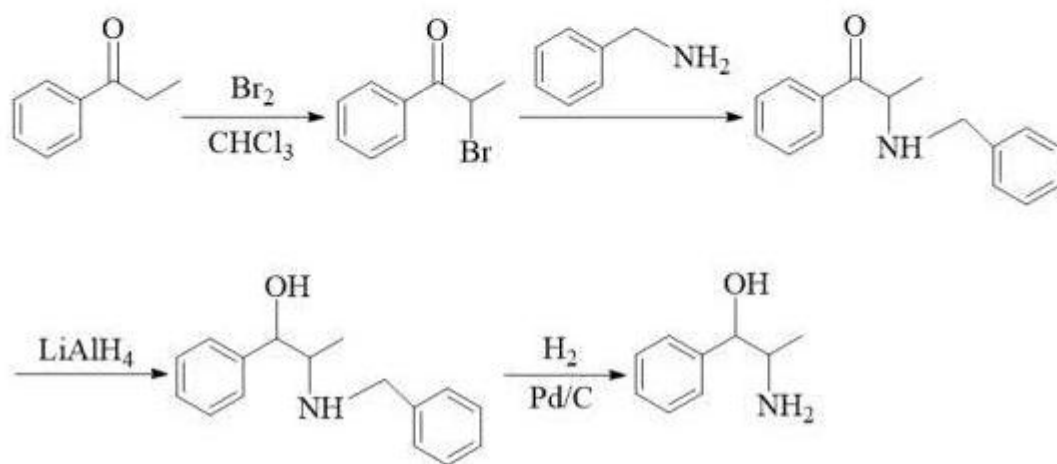
(3) 羧基、酯基 (2分)

(4) 取代反应 (1分)

(5)  $C_{20}H_{27}NO_3$  (1分)



(7) (4分)



生物 A 卷答案

1. 【答案】C

【解析】

A、蛋白质和核酸结构的多样性均与单体的排列顺序有关，但核酸结构的多样性与空间结构无关，A 错误；

B、淀粉和纤维素均为多糖，但葡萄糖在数量上和连接方式上（结构上）不同，所以它们的功能出现差异，B 错误；

C、ATP 和 NADPH 的组成元素是 C、H、O、N、P、受体和载体的化学本质是蛋白质，组成元素是 C、H、O、N(S)、均含有 C、H、O、N，C 正确；

D、T<sub>2</sub>噬菌体是病毒，由 DNA 和蛋白质组成，在 T<sub>2</sub>噬菌体中由 A、G、C、T 四种碱基构成的核苷酸只有四种，D 错误。

故选 C。

2. 【答案】B

【解析】

A. 蓝细菌无线粒体，有与有氧呼吸有关的酶，可以进行有氧呼吸。故选项 A 错误。

B. 浆细胞分泌抗体(分泌蛋白)过程伴随着高尔基体膜成分的更新，故浆细胞比心肌细胞高尔基体膜成分的更新速度更快。故选项 B 正确。

C. 脂质分子进入细胞的方式是自由扩散，不需要载体蛋白的协助。故选项 C 错误。

D 核孔是核质之间进行物质交换和信息传递的通道，具有选择性，不会允许各种物质出入，核仁是核糖体大小亚基的形成场所，核糖体装配在细胞质。故选项 D 错误。

3. 【答案】D

【解析】

A、RNA 聚合酶能识别 DNA 模板的特定序列，A 正确；

B、肝素可与 RNA 聚合酶结合，改变 RNA 聚合酶的空间结构，影响转录过程，从而影响基因表达，B 正确；

C、根据对照原则和单一变量原则，对照组应向反应体系中加入不含该生物因子的缓冲液，C 正确；

D、加入生物因子，结果发现加入该生物因子后产物中 <sup>32</sup>P 的放射性比没有加入时明显增加，

说明该生物因子可减弱肝素对基因表达的调控，D 错误。

故选 D。

4. 【答案】D

【解析】A、交感神经和副交感神经对心脏运动是双重支配且往往是相反的，A 正确；

B、缩手反射不受自主神经系统的支配，受躯体运动神经的支配，B 正确；

C、副交感神经兴奋促进胃肠蠕动，所以促进人消化腺的过量分泌可能是表现为副交感神经活性太强导致的，C 正确；

D、人体自主神经系统属于传出神经，不属于中枢神经系统，D 错误。

5. 【答案】C

【解析】

A、长江白鲟主食鱼类，也食虾、蟹等，是长江里食物链的顶层物种，所以当人为地过度捕捞和非法捕捞，势必造成了长江白鲟食物来源减少，A 正确；

B、栖息地丧失、水域污染、航运干扰是生物多样性下降的主要原因，也是导致长江白鲟灭绝的主要原因，B 正确；

C、水利工程建设使长江白鲟不能到上游产卵，挖沙疏浚河道，破坏了长江白鲟产卵的场所，都不能拓展长江白鲟的生存空间，C 错误；

D、长江流域是地球的一部分，全球气候变暖势必会影响长江流域生态环境，D 正确。

故选 C。

6. 【答案】D

【解析】A、有丝分裂过程中，间期主要完成 DNA 的复制和有关蛋白质的合成，A 正确；

B、有丝分裂过程中，发生交换后，染色体上的基因型为 Yy/Yy，有丝分裂后期着丝粒分裂，YY 的子染色体可能移向一极，yy 的子染色体移向一极，形成的就是基因型为 YY 的体细胞，和基因型为 yy 的体细胞，B 正确；

C、该果蝇既可进行有丝分裂，又可进行减数分裂，减数分裂形成的配子中只含成对基因中的一个，即生殖细胞的基因型是 Y 或 y，C 正确；

D、衰老的细胞细胞内水分减少，细胞萎缩，体积变小，细胞核的体积增大，D 错误。

31. (每空 2 分)

【答案】(1) 无水乙醇、层析液

(2) 光照的驱动促使水分解产生  $H^+$ ；伴随着电子的传递通过 PQ 将叶绿体基质中的  $H^+$  转运至类囊体膜内；在形成 NADPH 的过程中消耗叶绿体基质中部分  $H^+$

(3) ①.  $CO_2$  浓度下降， $CO_2$  的固定速率减慢，而  $C_3$  的还原速率不变，导致  $C_3$  减少 ②. 中午温度过高，与光合作用有关的酶活性降低

(4) 强光照、强光照加水杨酸处理、适宜光照 (少写扣 1 分，答错不得分)

公众号：高中试卷君

32. (除标注外，每空 2 分)

【答案】(1) ①. 伴 X 染色体显性遗传、伴 Y 染色体遗传 ②.  $3/8$

(2) ①. 不能 (1 分) ②. 无论正常眼是显性还是隐性，子代雌雄果蝇中正常眼与无眼的比例均为 1:1

(3) ①. 不能 (1 分) ②. 无论是常染色体显性遗传还是伴 X 染色体隐性遗传，其 PCR 产物电泳后都仅出现一个条带，且对应的均为正常眼基因的长度

33. (每空 2 分)

【答案】(1) 大脑皮层

(2) 布洛芬能够抑制前列腺素 E2 的合成 (或答“布洛芬能够抑制前列腺素 E2 与受体的结合”)

(3) 眼睛细胞中也存在刺突蛋白 (S 蛋白) 的特定受体血管紧张素转换酶 II (ACE2)

(4) 该化合物可有效抑制 GSK3 $\beta$  的活性

34. (每空 2 分)

【答案】(1) 种群密度/迁入率或迁出率

(2) 第 2 组的飞蝗在 B 区停留时间明显长于 A 区，而第 1 组 B 区停留时间明显短于 A 区，第 3 组 A、B 两区停留时间差异不大

(3) ①样方法 ②4-VA 能在自然环境中吸引和聚集飞蝗，具有群聚信息的功能

(4) 可根据 4-VA 的结构设计拮抗剂，阻止蝗虫的 4-VA 的嗅觉受体与 4-VA 结合，阻止蝗虫的聚集 (或使用干扰“群聚信息素”接收的化学物质)。其他答案合理即可

35. (每空 2 分)

- 【答案】(1)Taq DNA 聚合酶 限制酶  
(2)目的基因和质粒 3  
(3)防止目的基因反向连接;防止线性化质粒或目的基因的自身环化 引物 A 和引物 B  
(4) 稀释涂布平板 在用稀释涂布平板法计数时,当两个或多个细胞连在一起时,在平板上观察到的是一个菌落



### 2023.04.04 校一模物理评分细则

二、选择题：本题共 8 个小题，每小题 6 分，共 48 分，在每小题给出的四个选项中，第 14~18 题只有一项符合题目要求，第 19~21 题有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分，选对但不全得 3 分，有选错的得 0 分。

题号	14	15	16	17	18	19	20	21
选项	B	A	B	D (B 卷选 C)	D	ACD	BC	BCD

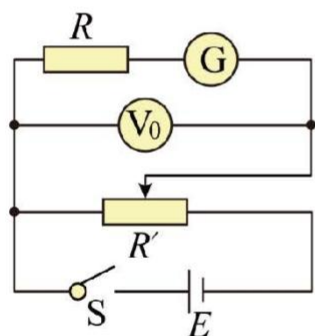
三、非选择题：共 62 分。

22. (6 分)

BC    1.5    3:1 (评分标准：每空 2 分)

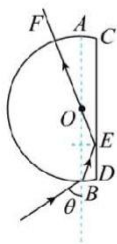
23. (12 分) (评分标准：每空 2 分。)

$R_2$     30.0    小于    470.0    (如下图，电压表与标准电压表并联，分压式)    <



11. (10 分)

(1) 由题知，光线在棱镜中的光路如图所示



设光线在 B 点的折射角为  $r$ ，由几何关系有  $\tan r = \frac{d}{R} = \frac{\sqrt{3}}{3}$  ..... (2 分)

解得  $r=30^\circ$

由折射定律可得  $n = \frac{\sin \theta}{\sin r}$  ..... (2分)

解得:  $n = \sqrt{3}$  ..... (1分)

(2) 由折射定律有  $n = \frac{c}{v}$  ..... (2分)

所以光在棱镜中的速度  $v = \frac{\sqrt{3}c}{3}$

光在棱镜中通过的路程  $s = BE + EF = 2BE + R = 2 \times \frac{d}{\sin r} + R = \frac{3+2\sqrt{3}}{3}R$  ..... (2分)

所以光线在棱镜中的传播时间  $t = \frac{s}{v} = (2+\sqrt{3})\frac{R}{c}$  ..... (1分)

12. (14分)

(1) 物块 A 运动到 O 点的过程, 根据动能定理可知  $mgh = \frac{1}{2}mv_1^2$  ..... (2分)

解得  $v_1 = \sqrt{2gh}$

当 A、B 发生碰撞根据动量守恒定律可知  $mv_1 = (m+2m)v_2$  ..... (2分)

解得  $v_2 = \frac{1}{3}\sqrt{2gh}$

A、B 碰撞过程中损失的机械能是  $\Delta E = \frac{1}{2}mv_1^2 - \frac{1}{2}(m+2m)v_2^2$  ..... (2分)

解得:  $\Delta E = \frac{2}{3}mgh$  ..... (2分)

(2) 将 A、B、C 看成一个整体, 则系统在水平方向动量守恒, 当 A、B 到达最高点时三者在水平方向速度相同, 根据动量守恒定律可知  $(m+2m)v_2 = (m+2m+3m)v_3$  ..... (2分)

根据能量守恒定律可知  $\frac{1}{2}(m+2m)v_2^2 = \frac{1}{2}(m+2m+3m)v_3^2 + (m+2m)gh'$  ..... (2分)

联立解得, A 和 B 沿 C 能上升的最大高度为  $h' = \frac{1}{18}h$  ..... (2分)

13. (20分)

(1) 小球在第二象限做匀速直线运动, 由平衡条件有  $E_1q = mg$  ..... (2分)

可得电场强度  $E_1$  的大小  $E_1 = 0.2\text{N/C}$  ..... (1分)

(2) 从 P 到 D, 由动能定理有  $(E_2q - \mu mg)L - 2mgR = \frac{1}{2}m(v_D^2 - v_0^2)$  ..... (2分)

可得小球在 D 的速度  $v_D = \sqrt{30}\text{m/s}$

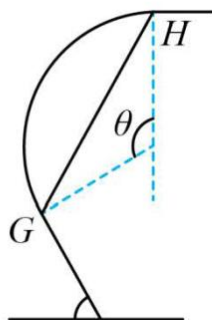


小球从D点水平抛出后，竖直方向做自由落体运动  $\frac{1}{2}gt^2 = 2R$  ..... (2分)

水平方向做匀减速直线运动  $v_D t - \frac{1}{2} \frac{E_2 q}{m} t^2 = x$  ..... (2分)

可得落点距A的距离  $x = 2\sqrt{6} - 3\text{m}$  ..... (2分)

(3)如图所示



在圆形磁场中做匀速圆周运动，由牛顿第二定律有  $qv_0 B = \frac{mv_0^2}{r}$  ..... (1分)

可得磁场中运动的半径  $r = 1\text{m}$

若小球从G点进入磁场，从H点射出磁场，其弦长GH为最小磁场的直径，由几何知识知其圆心角  $\theta = 120^\circ$

磁场圆的最小半径  $r_0 = r \sin \frac{\theta}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{m}$  ..... (1分)

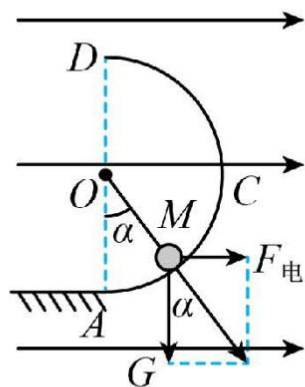
最小面积  $S_{\min} = \pi r_0^2 = \frac{3}{4} \pi = 2.36\text{m}^2$  (可保留  $\pi$ ) ..... (1分)

小球在圆弧轨道上受电场力和重力作用的合力方向与竖直方向的夹角设为  $\alpha$ ，则

$\tan \alpha = \frac{E_2 q}{mg}$  ..... (1分)

解得  $\alpha = 37^\circ$  ..... (1分)

过圆心作合力的平行线交圆周下方为M点，如图，小球在M点有最大速度



由  $P$  到  $M$ , 由动能定理有

$$(E_2q - \mu mg)L + E_2qR \sin \alpha - mgR(1 - \cos \alpha) = \frac{1}{2}m(v_m^2 - v_0^2) \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

可得小球运动过程中的最大速度  $v_m = 2\sqrt{30} \text{ m/s} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$

## 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)。

