

六安一中 2023 届高三年级第八次月考 生物部分参考答案

一、选择题

1. D【详解】A、零上低温、低氧、湿度适宜的环境细胞呼吸最弱，有利于果蔬储藏，A 错误；B、马拉松比赛中人体主要是从分解有机物产生二氧化碳和水的过程中获得能量，也能从产生乳酸的过程中获得少量能量，B 错误；C、丙酮酸在线粒体基质中生成 CO_2 和 NADH，线粒体中的丙酮酸分解成 CO_2 和 NADH 的过程需要 H_2O 的直接参与，不需要 O_2 的参与，C 错误；D、疏松透气的基质代替土壤是为了使植物根进行有氧呼吸而提供更多能量，以防植物根细胞因缺氧而进行无氧呼吸，D 正确；故选 D。
2. C【分析】该题干信息说明不了下丘脑是体温调节的中枢
3. A【详解】A、端粒酶催化的是以 RNA 为模板合成 DNA 的过程，是一种逆转录酶，端粒酶由蛋白质和 RNA 组成，可被蛋白质酶和 RNA 酶彻底降解，A 错误；B、端粒酶的活性在正常细胞中被抑制，在肿瘤细胞中被重新激活，分析题图可知，相对正常鼠，大部分胃炎模型鼠中端粒酶阳性，由此可知，相对正常鼠，胃炎模型鼠的黏膜细胞更易癌变，B 正确；C、分析题图，随 QLSP 浓度升高，端粒酶阳性的小鼠个体数逐渐减少，故随 QLSP 浓度升高，实验组端粒酶活性逐渐降低，C 正确；D、测定端粒酶活性时，温度、pH 是无关变量，应控制温度、pH 等一致，D 正确。故选 A。
4. B【详解】A、脱落酸促进种子休眠，基因突变导致脱落酸受体与脱落酸亲和力降低，种子休眠时间比野生型短，A 正确；B、乙烯促进果实成熟，脱落酸促进脱落，B 错误；C、细胞分裂素具有促进细胞分裂的作用，所以细胞分裂素受体表达量增加的植株，其生长速度比野生型快，C 正确；D、植物的生长发育过程，激素通过对基因组的表达进行调节从而影响植物生长，D 正确。故选 B。
5. C【详解】A、水华发生时，微生物呼吸作用消耗了大量的氧气，导致水体中溶解氧含量急剧降低，充氧可改善水华造成的溶解氧含量不足情况，A 正确；B、浮床植物通过光合作用生成有机物，使进入该生态系统的总能量增加，B 正确；C、投放鲢鳙鱼能捕食浮游藻类和植物，能减少藻类对水华的影响，C 错误；D、植物浮床通过根系进行主动运输，吸收水体中的无机盐，D 正确。故选 C。
6. B【详解】II-5 和 II-6 正常，却生了一个患病的儿子，所以该遗传病为隐性遗传病，A 错误。该遗传病可能是常染色体隐性遗传病，也可能是伴 X 染色体隐性遗传病，但无论是哪一种遗传病，II-5 均为杂合体，B 正确。如果是常染色体隐性遗传病，则 II-5 和 II-6 再生一个患病男孩的概率为 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ ；如果是伴 X 染色体隐性遗传病，则再生一个患病男孩的概率为 $\frac{1}{4}$ ，C 错误。III-9 与正常女性结婚，如果正常女性不携带该致病基因，他们所生孩子均不患该病，生男生女都一样，所以 D 项不正确。

二、非选择题

31. (8分, 每空2分)

- (1) 差速离心法
- (2) 光反应中产生的 ATP、NADPH 的含量不再增加; 暗反应中 CO_2 不足; C_5 (五碳化合物) 含量不足或酶的含量有限等 (答出 1 点即可)
- (3) 光反应 电子和 H^+ (或质子)

【详解】(1) 由于不同细胞器的密度不同, 分离各种细胞器的方法是密度梯度离心法; 光合作用能利用二氧化碳和水产生有机物, 由于叶片的呼吸作用、建构自身结构需要利用一部分有机物, 故在正常情况下, 植物叶片的光合产物不会全部运输到其他部位去。

(2) 光合作用包括光反应和暗反应过程, 其中光反应可为暗反应提供 NADPH 和 ATP, 此外, 光合作用还需要酶的催化, 在强光照射后短时间内, 水稻幼苗的暗反应达到一定速率后不再增加, 其原因可能是光反应中产生的 ATP、NADPH 的含量不再增加; 暗反应中 CO_2 不足; C_5 (五碳化合物) 含量不足或酶的含量有限等。

(3) ①图 2 中, 辅酶 II 与电子和 H^+ (或质子) 结合, 形成还原型辅酶 II。

32. (12分, 每空2分)

- (1) 神经-体液-免疫调节
- (2) 非必需
- (3) 减弱
- (4) 否。

抗利尿激素类药物促进肾脏肾小管和集合管的重吸收, 使细胞外液量增加、渗透压下降, 脑水肿加剧 (合理即给分)

(5) 蛋白质

【详解】(1) 维持稳态需要神经系统、内分泌系统、免疫系统相互配合, 共同形成神经-体液-免疫调节网络。

(2) 氨与谷氨酸能生成谷氨酰胺, 细胞内能生成的氨基酸属于非必需氨基酸。

(3) 高级神经中枢对低级神经中枢进行调节, 患者昏迷, 高级神经中枢对低级神经中枢的控制能力减弱。

(4) 不认同, 脑组织水肿是由于组织液增多, 抗利尿激素类药物促进肾脏肾小管和集合管的重吸收, 使细胞外液量增加、渗透压下降, 脑水肿加剧。

(5) 摄入蛋白质后, 水解为氨基酸, 肝脏代谢障碍时, 氨与谷氨酸反应生成谷氨酰胺, 引发病症。应适当减少蛋白质类食品摄入。

33. (10分, 每空2分)

- (1) 内质网、高尔基体发达 (答全给分)
- (2) 一
- (3) 特异性免疫
- (4) 抗体的产生与 T 细胞数量的增加有一定的相关性
- (5) 防卫

【详解】(1) 图 1 中, 甲为浆细胞能够合成和分泌抗体, 其内质网、高尔基体发达。

(2) 图 1 中, 皮肤、黏膜及其分泌物参与组成保卫人体的第一道防线。

(3) 图 2 中, 人体感染病原体初期, 病原体抗原在体内能快速增加与人体内, 可能是抗体与 T 细胞参与的特异性免疫没有及时发挥作用有关。

(4) 图 2 中, 曲线②T 细胞③抗体上升趋势一致, 这表明抗体的产生与 T 细胞数量的增加有一定的相关性。

(5) 针对外来抗原性异物, 抗体与 T 细胞参与清除病原体的过程体现了免疫系统的防卫功能。

34. (8分, 每空2分)

- (1) ① 一 杂交 1, F_2 中 3 育性正常: 1 雄性不育 ② C_1 对 C_3 为显性、 C_3 对 C_2 为显性
- (2) 所得种子中混有 $C_2 C_2$ 自交产生的种子、 $C_2 C_3$ 与 $C_1 C_1$ 杂交所产生的种子、 $C_2 C_2$ 与 $C_2 C_3$ 杂交所产生的种子, 这些种子不兼具品系 A、B 的优良性状或雄性不育 (合理即给分)

【详解】(1) 杂交育种的优点在于可将同一物种的多个优良性状集中在一个个体身上, 其基本思路是将两个或多个品种的优良性状通过交配结合在一起, 再经过选择和培育, 获得所需要的多个优良性状新品种。

(2) ① 杂交 1 中雄性不育植株与品系 A 杂交, F_1 全部可育, F_1 自交 F_2 育性正常: 雄性不育=3: 1, 说明育性正常与雄性不育性状受一对等位基因控制。② 根据题意, 杂交 1 与杂交 2 的 F_1 表现型不同的原因是育性性状由位于同源染色体相同位置上的 3 个基因 (C_1 、 C_2 、 C_3) 决定的, 且品系 A、品系 B、雄性不育株的基因型分别为 $C_1 C_1$ 、 $C_2 C_2$ 、 $C_3 C_3$, 则根据杂交 1 的结果 F_1 全为育性正常 $C_1 C_3$, 说明 C_1 对 C_3 为显性; 根据杂交 2 的结果 F_1 雄性不育 $C_2 C_3$, 说明 C_3 对 C_2 为显性。

(3) 由题意可知, 杂交 2 的 F_n 含有 1 育性正常 $C_2 C_2$: 1 雄性不育 $C_2 C_3$, 与品系 A ($C_1 C_1$) 间行种植, F_n 上的种子包含 $C_2 C_2$ 自交产生的种子、 $C_2 C_3$ 与 $C_1 C_1$ 杂交所产生的种子、 $C_2 C_2$ 与 $C_2 C_3$ 杂交所产生的种子, 这些种子不兼具品系 A ($C_1 C_1$)、B ($C_2 C_2$) 的优良性状 ($C_1 C_2$) 或雄性不育。

35. (16分, 每空2分)

- (1) 聚集土壤中的纤维素分解菌
- (2) 灭菌、倒平板 (缺一个不给分) 选择 纤维素为碳源
- (3) CR (或刚果红) 稀释涂布 (平板)
- (4) C 接种菌株 C 后秸秆失重最多, 纤维素降解率最大

【详解】(1) 滤纸片的主要成分是纤维素, 为纤维素分解菌提供分解原料。

(2) 培养基的配制过程一般是计算、称量、融化、灭菌和倒平板。

(3) 纤维素分解菌的鉴别使用刚果红染色法, 需要加入灭菌过的刚果红溶液。接种时适量的培养液经稀释涂布接种到平板上。

(4) 秸秆残重最低的是 C 组, 纤维素降解率最高, 纤维素酶活力最高的是 C 菌株。

自主选拔在线
微信号: zizzsw

自主选拔在线
微信号: zizzsw

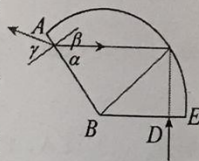
自主选拔在线
微信号: zizzsw

自主选拔在线
微信号: zizzsw

六安一中 2023 届高三年级第八次月考 物理部分参考答案

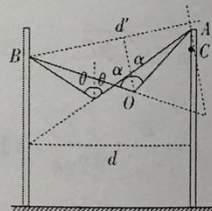
14. D 解析: AB. 根据题意, 由质量数守恒和电荷数守恒可知, X 为 ${}_{-1}^0\text{e}$, 该核反应为 β 衰变, 故选项 A、B 正确; C. 比结合能越大, 原子核越稳定, 则 ${}_{39}^{90}\text{Y}$ 的比结合能比 ${}_{38}^{90}\text{Sr}$ 的比结合能大, 故 C 正确; D. 半衰期具有统计规律, 是对大量原子核适用, 对少数原子核不适用, 故 D 错误。故选 D。

15. C 解析: 因为 $BD = \frac{\sqrt{2}}{2}BE$, 光线恰好未从圆弧面 AE 射出, 所以光在 AE 面的入射角为临界角 $C = 45^\circ$, $\sin C = \frac{1}{n}$, 光线在 AE 面的入射角为临界角 $C = 45^\circ$, 所以反射光线与 BE 边平行, 由 $\alpha = 60^\circ$ 可得, 光线在 AB 面上的入射角 $\beta = 30^\circ$, 设光线第一次从 AB 面射出的折射角为 γ , 所以有 $n = \frac{\sin \gamma}{\sin \beta}$, 所以 $\gamma = 45^\circ$, 选项 C 正确。



16. B 解析: AB. a、b、c、d 四点在以点电荷 $+2Q$ 为圆心的圆上, 由 $+2Q$ 产生的电场在 a、b、c、d 四点的电势是相等的, 所以 a、b、c、d 四点的总电势可以通过 $-Q$ 产生的电场的电势确定, 根据顺着电场线方向电势降低可知, b 点的电势最高, c、d 电势相等, a 点电势最低, 根据正电荷在电势高处电势能大, 可知 $+q$ 在 a 处的电势能最小, 在 b 处的电势能最大, 在 c、d 两处的电势能相等, 故 A 错误, B 正确; CD. 根据点电荷电场强度公式 $E = \frac{kQ}{r^2}$, 结合矢量的合成法则可知, a 点电场强度最大, 因此 a 点的电场强度大于 b 点的电场强度, 且 c、d 两点场强大小相等, 方向不同, 故 CD 错误。

17. B 解析: 某段时间里, 回路的磁场能在减小, 说明回路中的电流在减小, 电容器充电, 而此时 M 板带正电, 则电流方向为顺时针方向, 在 $t=0$ 时, 电容器开始放电, 且 M 板带正电, 结合 $i-t$ 图像可知, 电流以逆时针方向为正方向, 因此这段时间内电流为负且正在减小, 符合条件的只有图像中的 cd 段, 故 B 正确。



18. D 解析: 由于不计绳子的质量及绳与衣架挂钩间的摩擦, 则 O 点始终为活结, 活结两端的拉力总是相等, A 错误; 无风时, 根据平衡条件可得, 两侧绳子拉力的水平分力大小相等, 所以挂钩左右两侧绳子与竖直方向的夹角相同, OA 与 OB 的倾斜程度相同, B 错误; 有风时, 水平风力与重力的合力为恒力, 方向斜向右下方, 则两侧绳拉力的合力方向斜向左上方, 如图所示, 由几何关系知绳长 $L = \frac{d}{\sin \theta} = \frac{d'}{\sin \alpha}$, 由于 d' 不一定比 d 大, 所以 α 不一定比 θ 大, 即有风情况下 $\angle AOB$ 不一定大, C 错误; 在有风的情况下, A 点沿杆稍下移到 C 点, d' 变小, 则 α 变小, 而两绳拉力的合力为恒力, 根据力的分解特点, 两侧绳拉力随夹角 α 的减小而减小, D 正确。

19. BC 解析: AB. 若要想使得细绳恰在与 O 点水平线时细绳伸直, 则需满足 $L = v_0 t$, $L = \frac{1}{2} g t^2$, 解得 $v_0 = \sqrt{2} \text{m/s}$, 则若小球以 1m/s 的速度水平抛出, 则到绳子再次伸直时的位置在过 O 点的水平线之下, 选项 A 错误, B 正确; CD. 要使小球在竖直面内能够做完整的圆周运动, 在最高点时重力恰好提供的向心力, 根据牛顿第二定律可得 $mg = m \frac{v^2}{L}$, 解得 $v = \sqrt{gL} = \sqrt{10 \times 0.4} \text{m/s} = 2 \text{m/s}$, 小球以 2m/s 的速度水平抛出的瞬间, 轻绳刚好有拉力, 张力为 0; 小球以 4m/s 的速度水平抛出的瞬间, 对小球

受力分析, 由牛顿第二定律得 $T+mg=m\frac{v^2}{L}$, 解得 $T=30\text{N}$, 故 C 正确, D 错误; 故选 BC。

20. AD 解析: 卫星绕行星做圆周运动, 万有引力提供向心力, 由牛顿第二定律得 $\frac{GMm}{r^2}=m\frac{4\pi^2}{T^2}r$, 解得 $r^3=\frac{GM}{4\pi^2}T^2$, r^3-T^2 图象的斜率 $k=\frac{GM}{4\pi^2}$, A. 由题意可知, 木星的质量大于地球的质量, 由图示图象

可知 $k_{\text{木}}=\frac{b}{c}$, $k_{\text{地}}=\frac{a}{d}$; 木星与地球的质量之比 $\frac{M_{\text{木}}}{M_{\text{地}}}=\frac{bd}{ac}$, 故 A 正确; B. 万有引力提供向心力, 由牛顿第二定律得 $\frac{GMm}{r^2}=m\frac{v^2}{r}$, 解得线速度 $v=\sqrt{\frac{GM}{r}}$, 木星与地球的线速度之比 $\frac{v_{\text{木}}}{v_{\text{地}}}=\frac{1}{\sqrt{5}}$, 故 B 错误;

C. 由图示图象可知 $k_{\text{地}}=\frac{a}{d}$, 地球的密度 $\rho=\frac{M_{\text{地}}}{\frac{4}{3}\pi R^3}=\frac{3\pi a}{4dR^3}$, 故 C 错误; D. 由图示图象可知 $k_{\text{木}}=\frac{b}{c}$,

木星的密度 $\rho=\frac{M_{\text{木}}}{\frac{4}{3}\pi R_{\text{木}}^3}=\frac{3\pi b}{4cR_{\text{木}}^3}=\frac{3\pi b}{1331GcR^3}$, 故 D 正确。故选 AD。

21. ABD 解析: 设金属棒在某一时刻速度为 v , 由题意可知, 感应电动势 $E=BLv$, 环路电流 $I=\frac{E}{R+r}=\frac{BL}{R+r}v$, 即 $I\propto v$; 安培力, 方向水平向左, 即 $F_{\text{安}}=BIL=\frac{B^2L^2v}{R+r}$, 则 $F_{\text{安}}\propto v$; R 两端电压

$U_R=IR=\frac{BLR}{R+r}v$, 即 $U_R\propto v$; 感应电流功率 $P=EI=\frac{B^2L^2}{R+r}v^2$, 即 $P\propto v^2$ 。分析金属棒运动情况, 由力的合成和牛顿第二定律可得: $F_{\text{合}}=F-F_{\text{安}}=F_0-kv-\frac{B^2L^2}{R+r}v=F_0+(k-\frac{B^2L^2}{R+r})v$, 即加速度 $a=\frac{F_{\text{合}}}{m}$, 因为

金属棒从静止出发, 所以 $F_0 > 0$, 且 $F_{\text{合}} > 0$, 即 $a > 0$, 加速度方向水平向右。

(1) 若 $k=\frac{B^2L^2}{R+r}$, $F_{\text{合}}=F_0$, 即 $a=\frac{F_0}{m}$, 金属棒水平向右做匀加速直线运动。有 $v=at$, 说明 $v\propto t$, 也即

是 $I\propto t$, $F_{\text{安}}\propto t$, $U_R\propto t$, $P\propto t^2$, 所以在此情况下 A 选项符合;

(2) 若 $k>\frac{B^2L^2}{R+r}$, $F_{\text{合}}$ 随 v 增大而增大, 即 a 随 v 增大而增大, 说明金属棒做加速度增大的加速运动, 速度与时间呈指数增长关系, 根据四个物理量与速度的关系可知 B 选项符合;

(3) 若 $k<\frac{B^2L^2}{R+r}$, $F_{\text{合}}$ 随 v 增大而减小, 即 a 随 v 增大而减小, 说明金属棒在做加速度减小的加速运动, 直到加速度减小为 0 后金属棒做匀速直线运动, 根据四个物理量与速度关系可知 D 选项符合;

22. (1) $\frac{m^2v_0^2}{2(m+M)}$ (2) $2T_0$ (3) $\frac{(m+M)\pi^2A^2}{2T_0^2}$

解析: (1) 弹丸和滑块碰撞瞬间动量守恒, 因此有 $mv_0=(M+m)v$, 碰后的最大动能为

$$E_k=\frac{1}{2}(M+m)v^2=\frac{1}{2}\left(\frac{m}{M+m}\right)v_0^2;$$

(2) 滑块离开平衡位置以后, 第二次到达平衡位置的时间间隔为一个周期。由图乙可知, 振动周期的大小为 $2T_0$, 故该系统的振动周期的大小为 $2T_0$;

(3) 由周期公式为 $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$, 得 $2T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{M+m}{k}}$, 所以求出 $k = \frac{(M+m)\pi^2}{T_0^2}$

所以由弹性势能公式为 $E_p = \frac{1}{2}kx^2$, 得 $E_p = \frac{(m+M)A^2\pi^2}{2T_0^2}$

23. 左 3000.0 或 3000 3000.0 或 3000 4.8 1.6

解析: (1) 为了保证电路安全, 在接通开关前, 滑动变阻器 R_1 滑片应置于左端。

电压表内阻远大于变阻器 R_1 的最大阻值。故断开 S_2 , V 表与电阻箱 R_2 的电压仍为 2.5V, 根据闭合

电路欧姆定律有 $\frac{1.5V}{R_V} = \frac{(2.5-1.5)V}{2000\Omega}$, 解得 $R_V = 3000.0\Omega$, 电压表扩大量程需要串联电阻,

有 $\frac{2.5V}{3000.0\Omega} = \frac{5V}{3000.0\Omega + R_0}$, 解得 $R_0 = 3000.0\Omega$

(2) 根据闭合电路欧姆定律有 $\frac{U}{R_V} (R_V + R_0) + Ir = E$, 代入数据整理得到 $U = \frac{E}{2} - \frac{r}{2} \cdot I$,

结合图像可知 $\frac{E}{2} = 2.4V$, $\frac{r}{2} = \frac{2.4-1.2}{1.5}\Omega$, 解得 $E = 4.8V$, $r = 1.6\Omega$

24. (1) $\frac{4}{3}p_0$; (2) $\frac{2}{3}V$

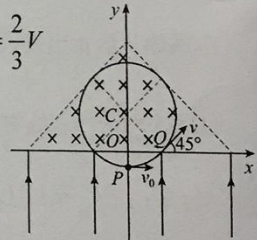
解析: (1) A 部分气体做等温变化, 根据玻意耳定律有 $p_0 \cdot \frac{2}{3}V = p_A \cdot \frac{V}{2}$, 解得 $p_A = \frac{4}{3}p_0$

(2) 设 B 部分气体最终的压强为 p_B , 根据平衡条件有 $p_B = p_A + \frac{mg}{S} = 2p_0$, 打入 B 内的气体和 B 内原

有气体整体做等温变化, 根据玻意耳定律有 $p_0\Delta V + p_0 \cdot \frac{V}{3} = p_B \cdot \frac{V}{2}$, 解得 $\Delta V = \frac{2}{3}V$

25. (1) $E = \frac{mv_0^2}{2qh}$; (2) $B = \frac{mv_0}{2qh}$; (3) $\frac{(4+3\pi)h}{v_0}$ (4) $S_{\min} = 36h^2$

解析: (1) 粒子在电场中做抛物线运动, 运动轨迹如图所示,



由运动规律及牛顿运动定律得: $2h = v_0 t_1$ ① $h = \frac{1}{2} a t_1^2$ ② $qE = ma$ ③, 解得 $t_1 = \frac{2h}{v_0}$ $E = \frac{mv_0^2}{2qh}$ ④;

(2) 粒子到达 Q 点时, 沿 y 轴正方向的分速度 $v_y = at = \frac{qE}{m} \cdot \frac{2h}{v_0} = v_0$ ⑤

速度方向与 x 轴正方向的夹角 θ 满足: $\tan \theta = \frac{v_y}{v_0}$, $\theta = 45^\circ$ ⑥, 粒子在磁场中做匀速圆周运动(圆心为

C), 轨迹如图所示, 粒子在磁场中运动速度为 $v = \sqrt{2}v_0$ ⑦, 由几何关系可知轨迹半径为 $R = 2\sqrt{2}h$ ⑧,

又 $qvB = \frac{mv^2}{R}$, 解得 $B = \frac{mv_0}{2qh}$;

(3) 粒子在磁场中的运动周期为 $T_1 = \frac{2\pi R}{v} = \frac{4\pi h}{v_0}$, 则粒子在磁场中的运动时间为 $t_2 = \frac{3T_1}{4} = \frac{3\pi h}{v_0}$, 则连

续两次通过 P 点的时间间隔 $T = 2t_1 + t_2 = \frac{(4+3\pi)h}{v_0}$;

(4) 若等腰三角形面积最小, 则粒子在磁场中运动轨迹应与三角形的腰相切, 由几何关系可知最小三角形的腰 $L = 3R = 6\sqrt{2}h$, 最小面积为: $S_{\min} = 36h^2$

26. (1) $s \geq 1.6\text{m}$; (2) $k > \frac{1}{4}$; (3) $\frac{8k+1}{4k+2} \sqrt{\frac{L}{2kg}}$

解析: (1) 设 A 、 C 获得共同速度为 v_1 , 以水平向右为正方向, 由动量守恒定律得 $m_A v_0 = (m_A + m_C) v_1$,

代入数据解得 $v_1 = 4\text{m/s}$, 若 A 、 C 共速时 C 刚好运动到斜面底端, 对 C 应用动能定理得 $\mu m_A g s = \frac{1}{2} m_C v_1^2 - 0$, 代入数据解得 $s = 1.6\text{m}$, 则保证 C 运动到斜面底端前 A 、 C 能够共速, s 应满足的条件是 $s \geq 1.6\text{m}$;

(2) 滑块 A 冲上斜面, 到斜面顶端时速度为 v_1' 由动能定理 $-m_A g h = \frac{1}{2} m_A v_1'^2 - \frac{1}{2} m_A v_1^2$, 解得 $v_1' = 0$, A 上到高台后受力为 $F = mg$, A 开始做初速度为零的匀加速运动, 由牛顿第二定律可知 $F = mg = ma$, 解得 $a = g$, 设与 B 碰前 A 的速度为 v_A , 有 $v_A^2 = 2gkL$, A 与 B 发生弹性碰撞, 由动量守恒定律可知

$m_A v_A = m_A v_{A1} + m_B v_{B1}$, 由机械能守恒定律可知 $\frac{1}{2} m_A v_A^2 = \frac{1}{2} m_A v_{A1}^2 + \frac{1}{2} m_B v_{B1}^2$, 联立解得 $v_{A1} = 0$,

$v_{B1} = \sqrt{2gkL}$, A 、 B 第一次碰后, B 合力为零, 沿斜面做匀速直线运动, B 运动到 O 点所用时间为

$t_1 = \frac{L}{v_{B1}} = \sqrt{\frac{L}{2gk}}$, 碰后 A 的加速度不变, A 运动到 O 点所用时间为 $t_2 = \sqrt{\frac{2L}{g}}$, 由题意得: $t_2 > t_1$, 解

得 $k > \frac{1}{4}$, A 与 B 同向运动不能相撞, 此时有 $k > \frac{1}{4}$;

(3) 当 $k > \frac{1}{4}$ 时, A 与 B 反向相撞 (即 B 先与挡板碰撞, 然后与 A 发生第二次碰撞) 根据题意, B 与挡

板碰后速率仍为 $v_{B1} = \sqrt{2gkL}$, 设 B 向左运动时加速度大小为 a' , 则 $F = ma'$, 解得 $a' = g$, 设 B

与挡板碰撞后向左运动到与 A 第二次碰撞的时间为 t_3 , 则 $L = \frac{1}{2} g (t_1 + t_3)^2 + v_{B1} t_3 - \frac{1}{2} g t_3^2$, 解得

$t_3 = \frac{(4k-1)L}{\sqrt{8kgL} + 4k\sqrt{2kgL}} = \frac{4k-1}{2k+1} \sqrt{\frac{L}{8kg}}$, B 反向减速至零的时间 $t_0 = \frac{v_{B1}}{g} = \sqrt{\frac{2kL}{g}}$, 因为

$\frac{t_3}{t_0} = \frac{4k-1}{4k(2k+1)} < 1$, 故所求 t_3 合理, 则 $t = t_1 + t_3 = \sqrt{\frac{L}{2gk}} + \frac{4k-1}{2k+1} \sqrt{\frac{L}{8kg}} = \frac{8k+1}{4k+2} \sqrt{\frac{L}{2kg}}$

六安一中 2023 届高三年级第八次月考 化学部分参考答案

一、选择题

7~13 CBCCDBC

二、非选择题 (每空 2 分)

27. (16 分)

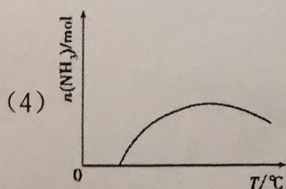
- (1) 当 A 中压力过大时, 安全管中液面上升, 使 A 瓶中压力稳定
- (2) 碱 甲基橙
- (3) 偏低
- (4) 防止硝酸银见光分解 2.8×10^{-3}
- (5) $+3 \quad 2\text{CoCl}_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl} + 10\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}_2 \rightleftharpoons 2[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$

28. (14 分)

- (1) 防止 H_2O_2 受热分解 $\text{Cu} + 2\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}_2 \rightleftharpoons \text{Cu}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$
- (2) 生成 CaF_2 、 MgF_2 沉淀, 除去 Ca^{2+} 、 Mg^{2+}
- (3) $4(\text{NiC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}) + 3\text{O}_2 \xrightarrow{400\text{ }^\circ\text{C}} 2\text{Ni}_2\text{O}_3 + 8\text{CO}_2\uparrow + 8\text{H}_2\text{O}\uparrow$
- (4) $\text{Cl}_2 + 2\text{Ni}(\text{OH})_2 + 2\text{OH}^- \rightleftharpoons \text{Ni}_2\text{O}_3 + 2\text{Cl}^- + 3\text{H}_2\text{O}$ 1.25a mol
- (5) $\text{LaNi}_5\text{H}_6 - 6\text{e}^- + 6\text{OH}^- \rightleftharpoons \text{LaNi}_5 + 6\text{H}_2\text{O}$

29. (14 分)

- (1) $2\text{NH}_4\text{HS} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 2\text{S}\downarrow$
- (2) a 90%
- (3) 14.5%



- (5) IV 对原料气加压或分离液氨后, 未反应的 N_2 、 H_2 循环使用

30、(14分)

