

- 1.答题前，考生务必将自己的准考证号、姓名填与在答题卡上，并在规定的位置并认真核对。
 - 2.选择题使用 2B 铅笔填涂在答题卡对应题目标号的位置上；非选择题用直径 0.5mm 黑色签字笔书写在答题卡的对应框内，超出答题区域书写的答案无效。
 - 3.考试结束，务必将试题卷和答题卡一并上交。
 - 4.本试卷如遇缺页、漏页、字迹不清等，考生须及时报告监考老师。
- 可能用到的数据：H-1 C-12 N-14 O-16 S-32 $\lg 2=0.3$

第 I 卷（选择题 共126分）

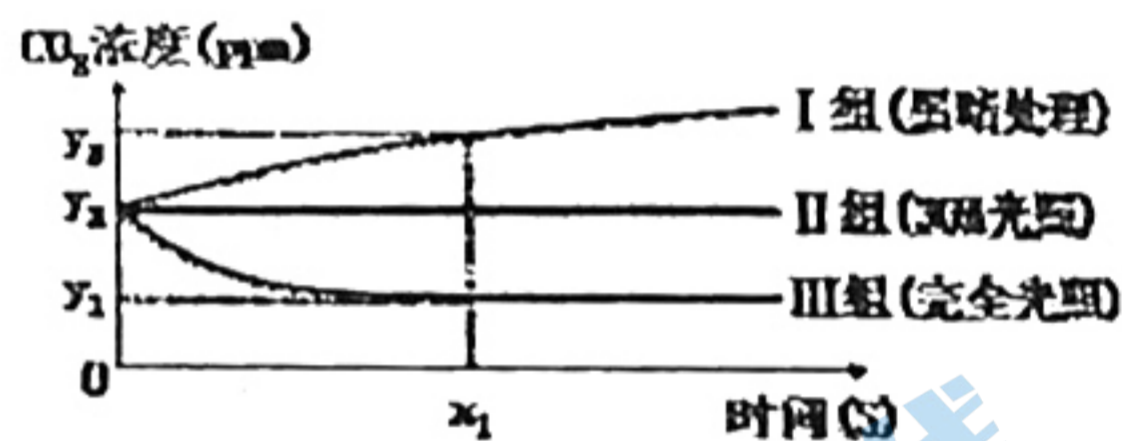
一、选择题：本题共 13 个小题，每小题 6 分，共 78 分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的

蛋白质在发挥功能时往往与相应物质结合。下列叙述不正确的是

- A.与氨基酸结合，转运氨基酸至核糖体合成肽链
- B.与病原体结合，抑制病原体对人体细胞的黏附
- C.与某些糖类物质结合，参与细胞间的信息交流
- D.与DNA分子结合形成的结构可成为遗传物质的主要载体

科研人员用3个相同透明玻璃容器将生长状况相近的三株天竺葵分别罩住并形成密闭气室，在不同的光照处理下，利用传感器定时测量气室中 CO_2 浓度，得到如下结果。下列分析正确的是

- A.三组天竺葵的叶肉细胞中产生ATP的场所完全相同
- B. I 组气室中 CO_2 浓度逐渐增大，气室内气压必定升高
- C. II 组叶肉细胞叶绿体产生的 O_2 可扩散到线粒体和细胞外
- D.在 $0 \sim x_1$ 时段，III 组天竺葵固定 CO_2 的平均速率为 $(y_2 - y_1) / x_1$ ppm/s

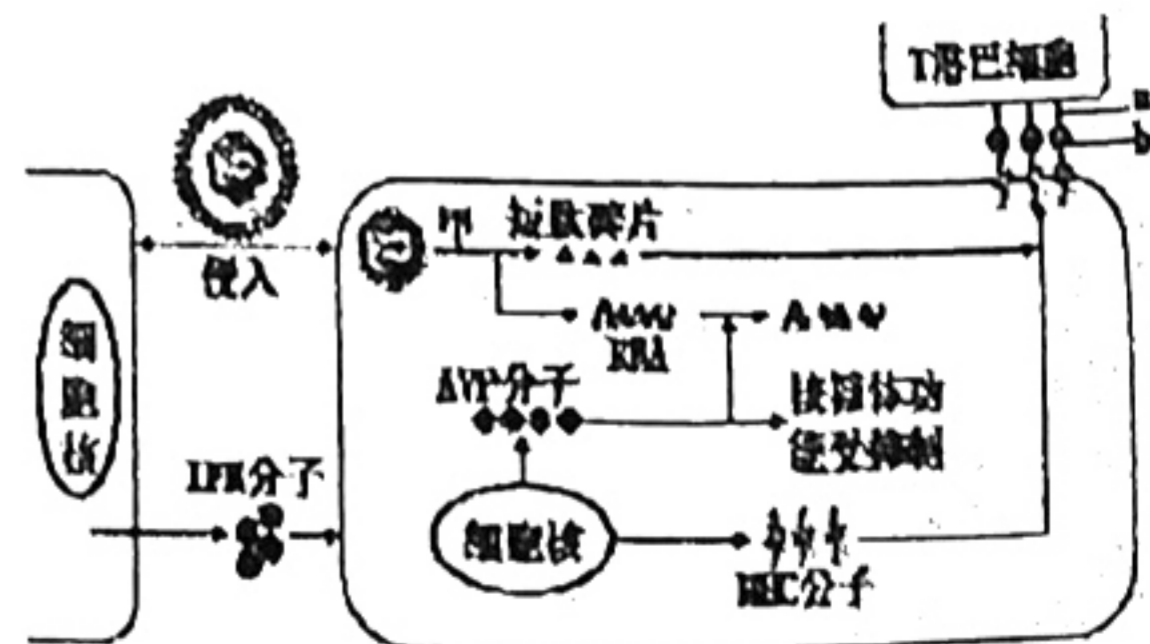


豌豆第4号染色体上的基因D能编码赤霉素3-氧化酶，该酶催化无活性的赤霉素前体(GA_{20})转变为有活性的赤霉素(GA_1)。该基因突变后，赤霉素3-氧化酶第229位的丙氨酸被替换为苏氨酸而导致活性降低。下列描述不正确的是

- A.该突变是由于基因D中相应位点上的碱基对发生替换而导致
- B.突变后的基因编码赤霉素3-氧化酶时，所需tRNA种类一定增多
- C.若突变杂合子赤霉素3-氧化酶活性仍很高，则突变为隐性突变
- D.若发生隐性突变，豌豆突变纯合子植株应表现为矮茎

干扰素(IFN)是哺乳动物细胞受病毒等刺激后产生的一类具有高度活性的蛋白质。下图为人体细胞产生的干扰素作用于邻近细胞，并刺激邻近细胞产生AVP分子和MHC分子，进而发挥抗病毒的免疫调节过程。下列分析不正确的是

- A.病毒侵入细胞说明细胞膜控制物质进出细胞是相对的
- B.细胞器甲将病毒变为短肽碎片和RNA，甲应为溶酶体
- C.AVP分子可抑制病毒蛋白的合成和促进细胞降解病毒RNA
- D.产生MHC分子的细胞可能为浆细胞，物质a是淋巴因子



5.生态学家认为风力发电机就像新的“顶级捕食者”，会给营养级较低的种群带来不同影响，尤其对鸟类影响更大。下列分析不正确的是

- A.为调查风力发电机对某种鸟种群密度的影响，可采用标志重捕法
 - B.因捕食植食性昆虫的鸟类减少，某些植物的环境容纳量可能下降
 - C.风力发电机导致动物出现新的分层，这将直接影响群落的水平结构
 - D.若风力发电机使当地生物多样性减少，则导致该地区抵抗力稳定性下降
- 6.自然界中雌雄同株植物大多可自交产生后代。烟草是雌雄同株植物，却无法自交产生后代，这是由S基因控制的遗传机制所决定的，其规律如图所示。下列叙述不正确的是

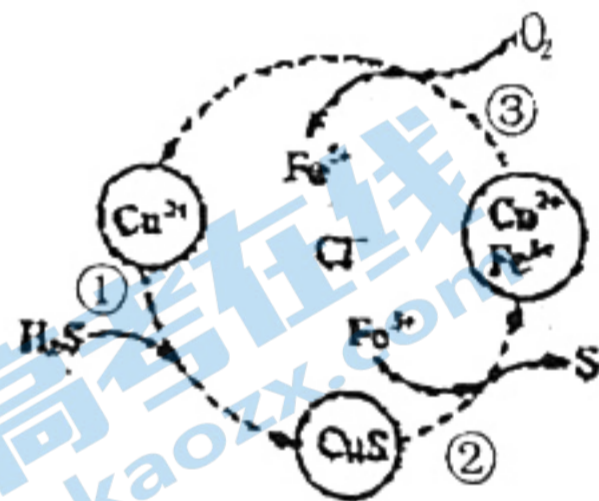


- A.基因 S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4 互为等位基因，控制同一性状
 - B.不同基因型的植株进行正反交，结果不一定相同
 - C.可推测，具有该遗传现象的植株可能没有纯合子
 - D.该遗传现象利于异花传粉，从而提高物种多样性
- 7.化学与生产、生活密切相关。下列说法错误的是

- A.唾液酶能水解葡萄糖
- B.制造芯片的工艺中，用氢氟酸腐蚀硅是化学变化
- C.压缩天然气(CNG)和液化石油气(LPG)的主要成分都是烃类
- D.用食醋可区分厨房中使用的食盐和纯碱

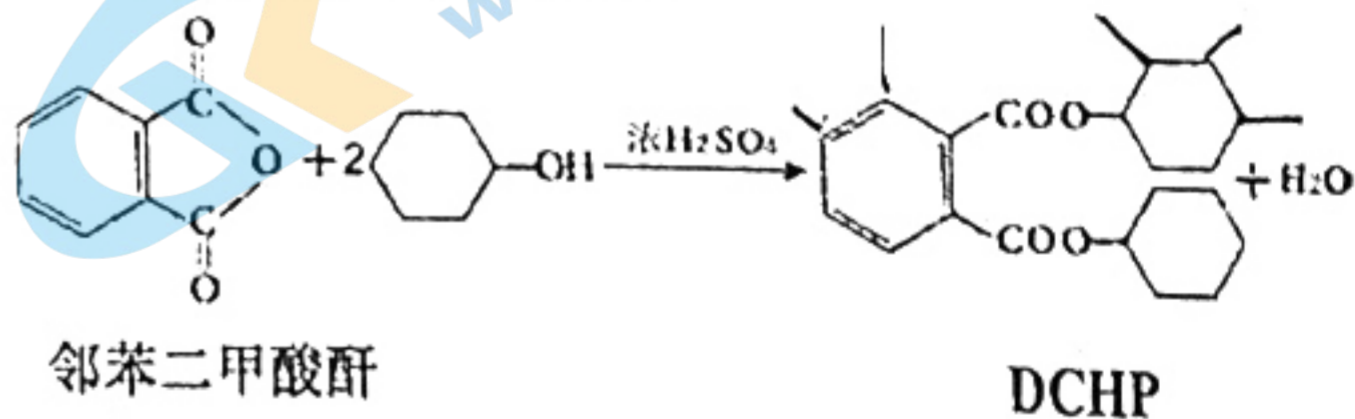
8.用 $FeCl_3$ 、 $CuCl_2$ 的混合溶液作吸收剂可吸收工厂排放的含 H_2S 的废气，从而减少空气污染并回收 S，其过程如图所示(各步均进行完全)。下列叙述正确的是

- A.①反应的离子方程式为： $S^{2-} + Cu^{2+} = CuS$
- B.在转化过程中化合价没有变化的元素只有 H
- C.回收 32g S 时，理论上需要消耗标准状况 O_2 11.2 L
- D.吸收剂吸收前后混合溶液中 Fe^{3+} 、 Cu^{2+} 浓度不变



9.邻苯二甲酸酐与环己醇反应制得增塑剂 DCHP。下列说法不正确的是

- A.该反应是取代反应
- B.环己醇能使酸性 $KMnO_4$ 褪色
- C.邻苯二甲酸酐和 DCHP 的一氯代物均只有两种
- D.DCHP 分子中苯环及与苯环直接相连的原子处于同一平面上



10.下列图中的实验方案，能达到实验目的的是

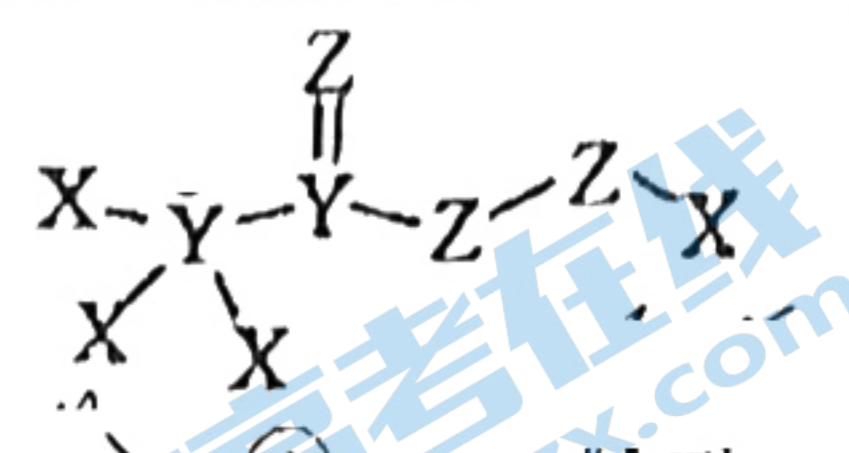


- A.图 I 测定中和热
- B.图 II 探究不同催化剂对 H_2O_2 分解速率的影响
- C.图 III 验证浓硫酸具有脱水性和强氧化性

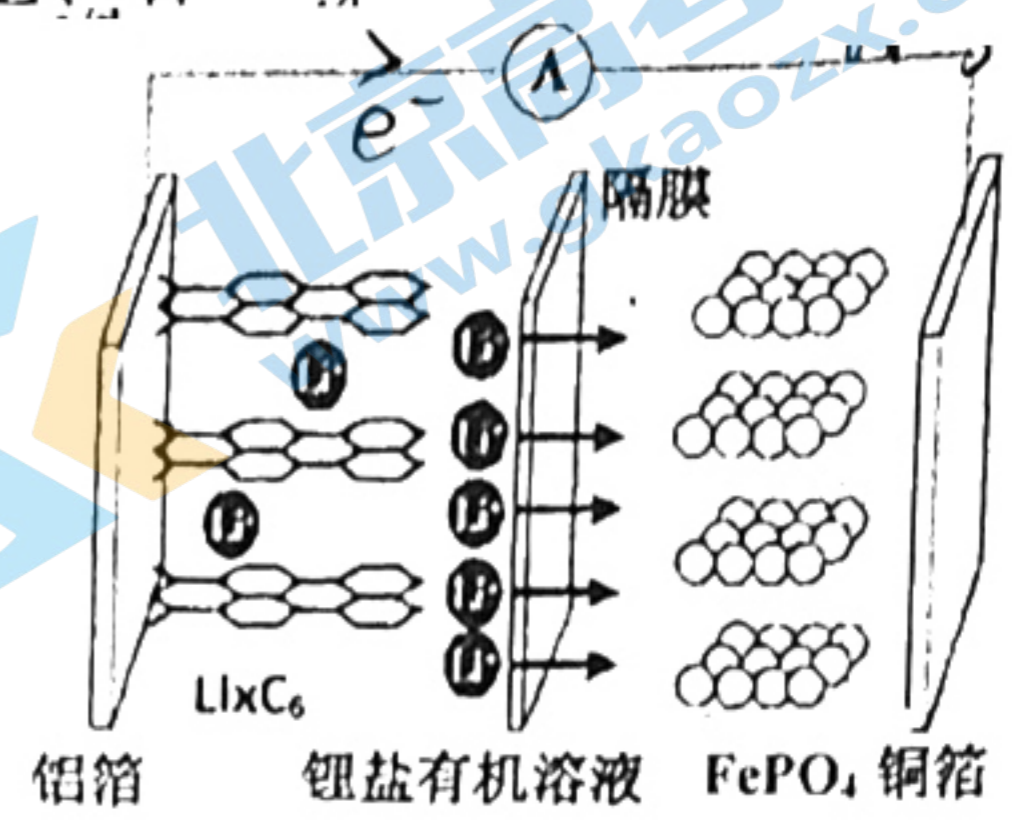
制取乙酸乙酯

X、Y、Z、W 是原子序数依次增大的短周期元素。X、Y、Z、W 形成的化合物具有强氧化性，能灭活新冠病毒，其结构如下图所示。下列叙述还个正物由

A. 该化合物含极性键和非极性键
 B. 该化合物中各元素原子均达稳定结构
 C. Z、W 形成的简单离子半径，Z 大于 W
 D. 由 X、Y、Z、W 四种元素形成的化合物一定能与 X₂、Z₂、W₂ 形成的化合物反应



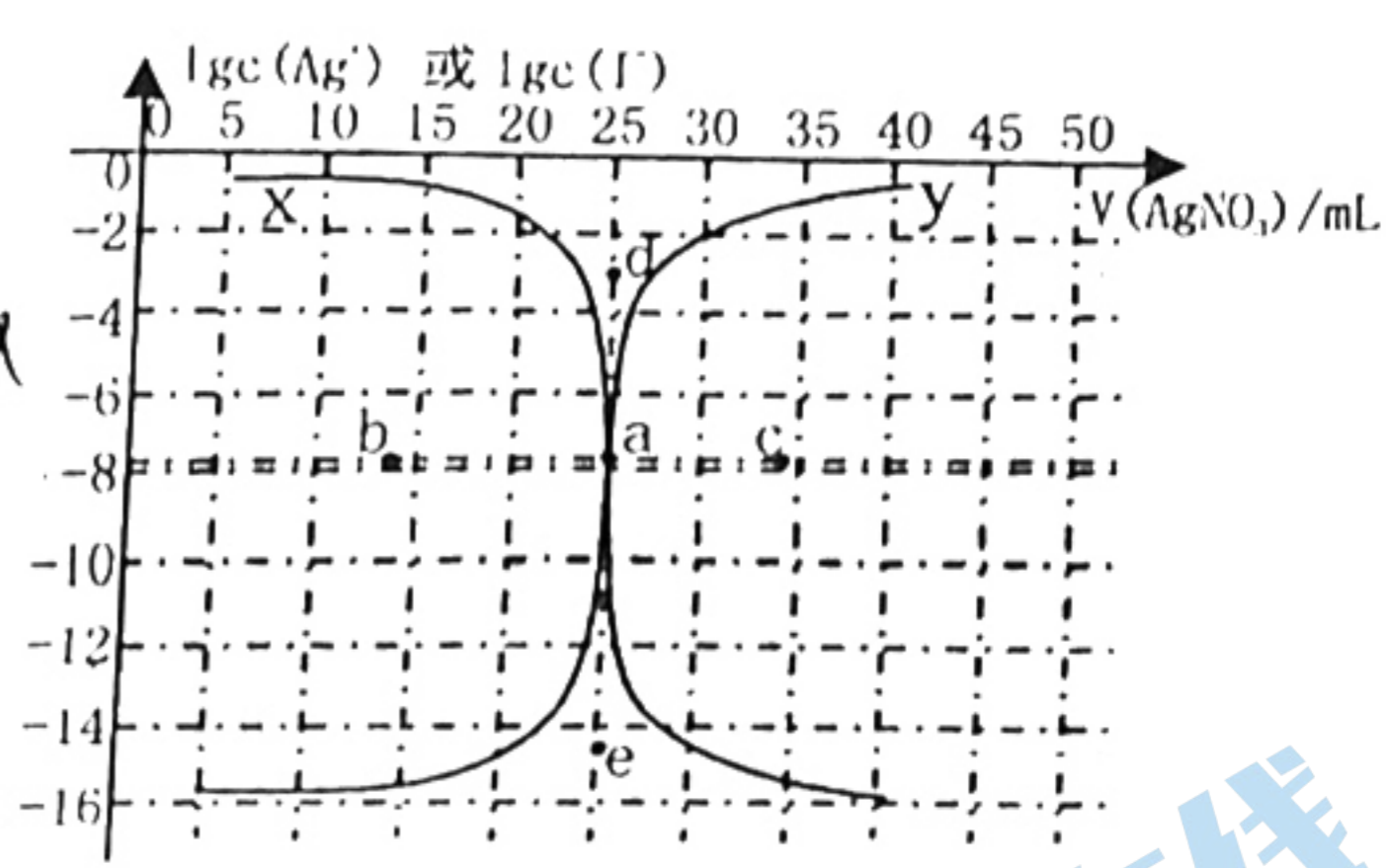
磷酸铁锂锂离子电池是目前电动汽车动力电池的主要材料，其特点是放电容量大，价格低廉，无毒性。放电时的反应为： $x\text{FePO}_4 + (1-x)\text{LiFePO}_4 + \text{Li}_x\text{C}_6 = \text{C}_6 + \text{LiFePO}_4$ 。



放电时工作原理如右图所示。下列叙述正确的是

A. 充电时，Li⁺通过隔膜向左移动。
 B. 放电时，铜箔所在电极是负极
 C. 充电时，阳极反应式为： $\text{LiFePO}_4 + x\text{e}^- = x\text{FePO}_4 + (1-x)\text{LiFePO}_4 + x\text{Li}^+$
 D. 放电时电子由正极经导线、用电器、导线到负极

用 $0.1000 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{AgNO}_3$ 溶液滴定 $50.00 \text{ mL } 0.0500 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{KI}$ 溶液的滴定曲线如下图所示。已知：



$K_{sp}(\text{AgI}) = 4 \times 10^{-16}$ 。下列有关描述正确的是

A. 曲线 x 代表 $\lg c(\text{Ag}^+)$ 随 $v(\text{AgNO}_3)$ 变化而变化的曲线
 B. a 点表示反应终点，其坐标是 (25.00, -7.7)
 C. 相同实验条件下，若改为 $0.0500 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{KCl}$ 溶液，反应终点由 a 向 c 方向移动
 D. 相同实验条件下，若改为 $0.0500 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{AgNO}_3$ 溶液，反应终点 a 向 b 方向移动

选择题：本题共 8 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，选对不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

下列核反应方程中 X 表示 α 粒子的是

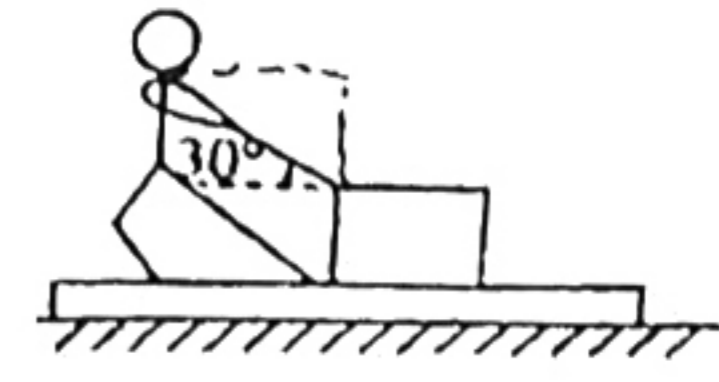
- A. ${}^2_1\text{H} + X \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n}$
 B. ${}^{238}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{234}_{90}\text{Th} + X$
 C. ${}^{235}_{92}\text{U} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{144}_{56}\text{Ba} + {}^{89}_{36}\text{Kr} + 3X$
 D. ${}^4_2\text{He} + {}^{27}_{13}\text{Al} \rightarrow {}^{30}_{15}\text{P} + X$

若一均匀球形星体的密度为 ρ ，引力常量为 G ，则在该星体表面附近沿圆轨道绕其运动的卫星的角速度是

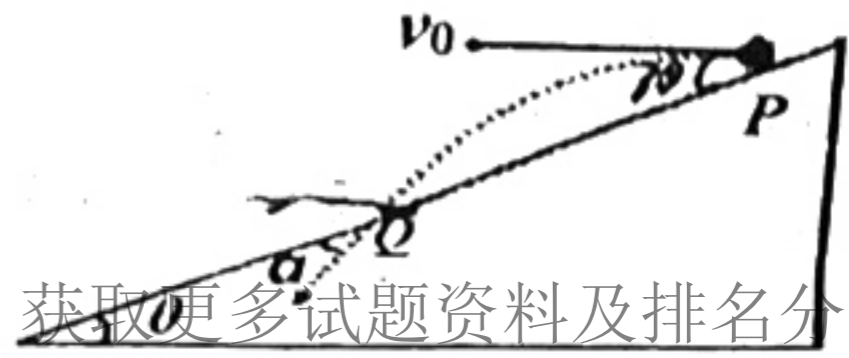
- A. $\sqrt{\frac{3\pi}{4G\rho}}$
 B. $\sqrt{\frac{4\pi}{3G\rho}}$
 C. $\sqrt{\frac{4}{3\pi G\rho}}$
 D. $\sqrt{\frac{4\pi G\rho}{3}}$

如图所示，长木板放在粗糙的水平地面上，一人站在木板上通过细绳向左上方拉木箱，人和木箱一起向左匀速运动，长木板静止不动。已知细绳的拉力为 F ，细绳与水平面夹角为 30° ，长木板、人与木箱质量均为 m ，重力加速度为 g ，下列说法正确的是

- A. 长木板对地面的压力大于 $3mg$
 B. 长木板对木箱的摩擦力等于 $\frac{\sqrt{3}}{2}F$
 C. 地面对长木板的摩擦力水平向右
 D. 长木板对人的摩擦力和对木箱的摩擦力相同



如图所示，从倾角为 $\theta=30^\circ$ 的足够长的斜面顶端 P 以水平速度 v_0 抛出一小球，落在斜面上 Q 点，小球落在斜面上的速度与斜面的夹角为 α ，则

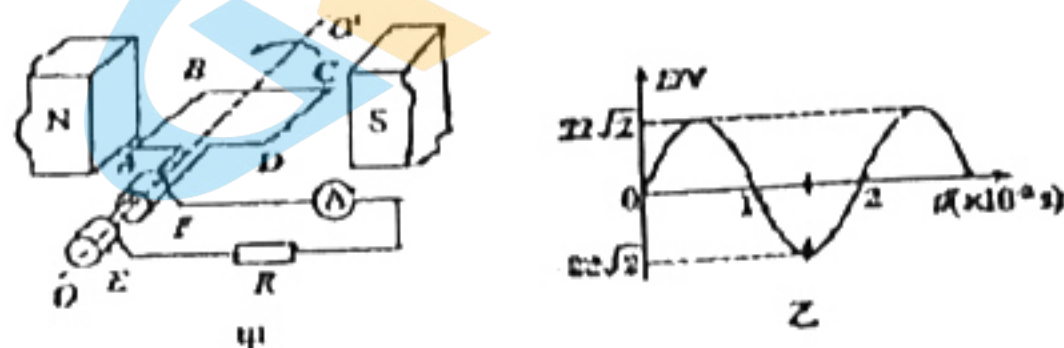


关注北京高考在线官方微信：北京高考资讯 (ID:bj-gaokao)，获取更多试题资料及排名分析信息。

- A. α 等于 60°
- B. 落在 Q 点处的速度为 $2v_0$
- C. 若初速度变为 $2v_0$, 小球的水平位移变为原来的 2 倍
- D. 若初速度变为 $2v_0$, PQ 间距一定为原来间距的 4 倍

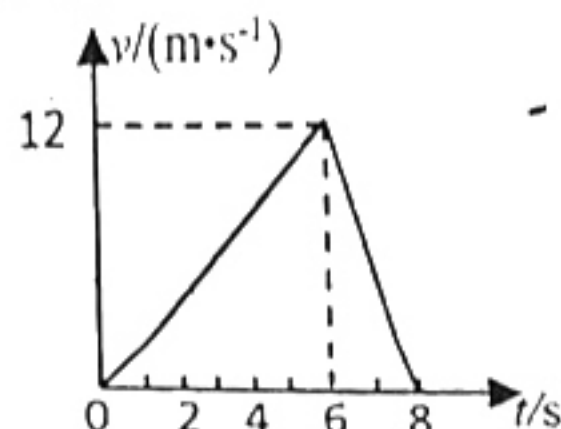
18. 图甲是小型交流发电机的示意图, 两磁极 N 、 S 间的磁场可视为水平方向的匀强磁场, \textcircled{A} 为理想交流电流表. 线圈绕垂直于磁场的水平轴 OO' 沿逆时针方向匀速转动, 产生的电动势随时间变化的图象如图乙所示. 已知发电机线圈电阻为 $10\ \Omega$, 外接一只阻值为 $100\ \Omega$ 的电阻, 不计电路的其它电阻, 则

- A. R 两端电压为 $20\sqrt{2}\ \text{V}$
- B. 线圈转速为 $3000\ \text{r/min}$
- C. $0.015\ \text{s}$ 时线圈平面与磁场方向垂直
- D. 电流表 \textcircled{A} 的示数为 $\frac{2\sqrt{2}}{10}\ \text{A}$



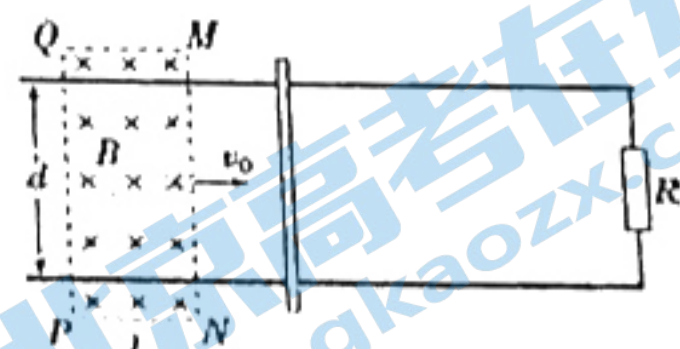
19. 质量为 $m = 2.0\ \text{kg}$ 的物体, 在大小恒定的水平外力 F 的作用下, 沿水平地面做直线运动, $0 \sim 6\ \text{s}$ 内 F 与运动方向相同, $6 \sim 8\ \text{s}$ 内 F 与运动方向相反, 物体的 $v-t$ 图像如图所示, 取 $g = 10\ \text{m/s}^2$. 则

- A. 力 F 的大小为 $8.0\ \text{N}$
- B. 物体与地面间的动摩擦因数为 0.2
- C. $0 \sim 8\ \text{s}$ 力 F 的冲量为 $64\ \text{N}\cdot\text{s}$
- D. 物体克服摩擦力做的功为 $96\ \text{J}$



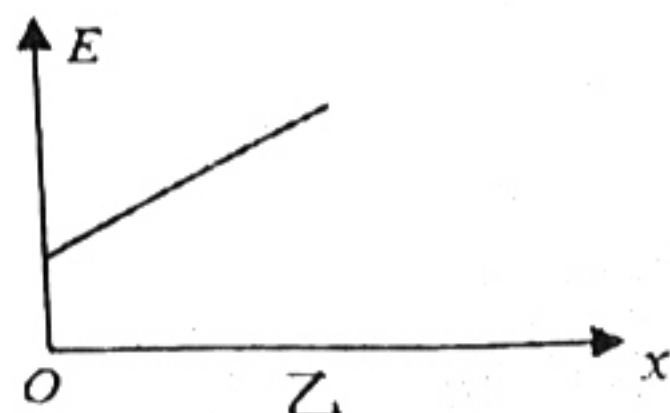
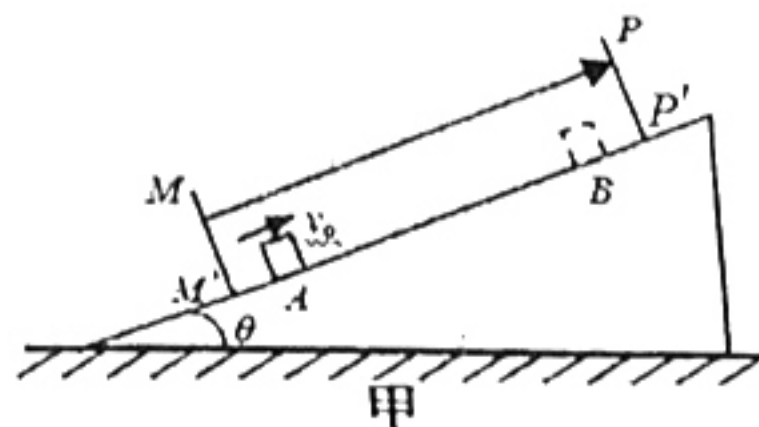
20. 如图所示, 两条间距为 d 的平行金属导轨位于同一水平面内, 导轨足够长, 导轨电阻不计, 其右端接一阻值为 R 的电阻. 质量为 m 的金属杆固定在导轨上, 金属杆接入电路中的电阻为 R , 其左侧宽度为 L 的矩形匀强磁场区域 $MNPQ$ 的磁感应强度大小为 B 、方向竖直向下, 金属杆右侧导轨长度大于 L . 现磁场区域以速度 v_0 匀速地向右扫过金属杆, 则

- A. MN 刚扫过金属杆时, 回路中产生逆时针的感应电流
- B. MN 刚扫过金属杆时, 杆所受到的安培力大小为 $\frac{B^2 d^2 v_0}{R}$
- C. 从 MN 刚扫过金属杆到 PQ 刚离开金属杆过程中通过金属杆的电荷量为 $\frac{BdL}{R}$
- D. PQ 刚要离开金属杆时, 电阻 R 的电功率为 $\frac{B^2 d^2 v_0^2}{4R}$



21. 如图甲所示, 在绝缘光滑斜面上方的 MM' 和 PP' 范围内有沿斜面向上的电场, 电场强度大小沿电场线方向的变化关系如图乙所示. 一质量为 m 、带电荷量为 q ($q > 0$) 的可视为点电荷小物块从斜面上的 A 点以初速度 v_0 沿斜面向上运动, 到达 B 点时速度恰好为零. 已知斜面倾角为 θ , A 、 B 两点间的距离为 l , 重力加速度为 g . 则以下判断正确的是

- A. 小物块在运动过程中所受到的电场力一直小于 $mg \sin \theta$
- B. 小物块在运动过程中的, 中间时刻速度大于 $\frac{v_0}{2}$
- C. A 、 B 两点间的电势差为 $\frac{m(2gl \sin \theta - v_0^2)}{2q}$
- D. 此过程中小物块机械能增加量为 $mgl \sin \theta$

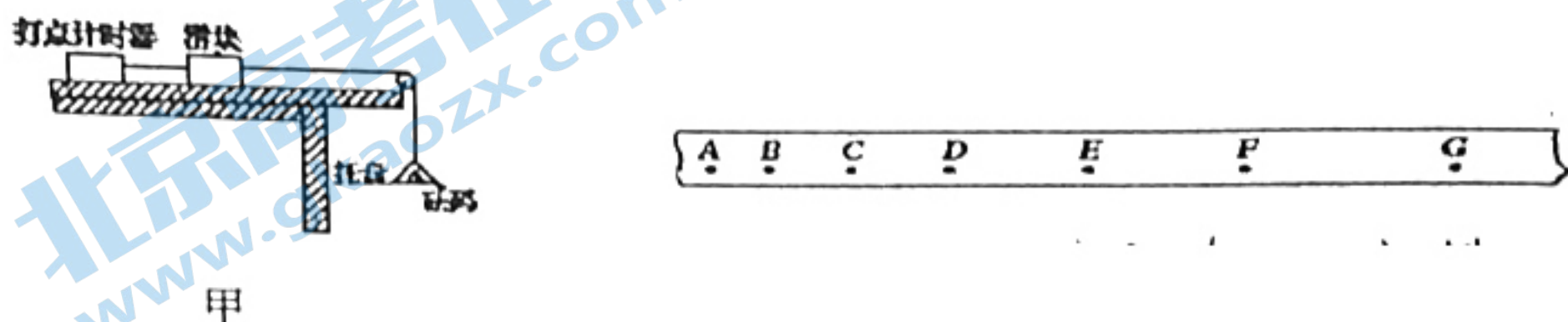


第 II 卷 (非选择题, 共 174 分)

三、非选择题: 包括必考题和选考题两部分. 第 22 题—第 32 题为必考题, 每个试题考生都必须作答. 第 33 题—第 38 题为选考题, 考生根据要求作答.

(一) 必考题 (共 129 分)

22. (5 分) 物理小组在一次探究活动中测量滑块与木板之间的动摩擦因数. 实验装置如图甲, 一表面粗糙的木板固定在水平桌面上, 一端装有定滑轮; 木板上有一滑块, 其一端与打点计时器的纸带相连, 另一端通过跨过定滑轮的细线与托盘连接. 打点计时器使用的交流电源的频率为 50 Hz. 开始实验时, 在托盘中放入适量砝码, 滑块开始做匀加速运动, 在纸带上打出一系列小点.

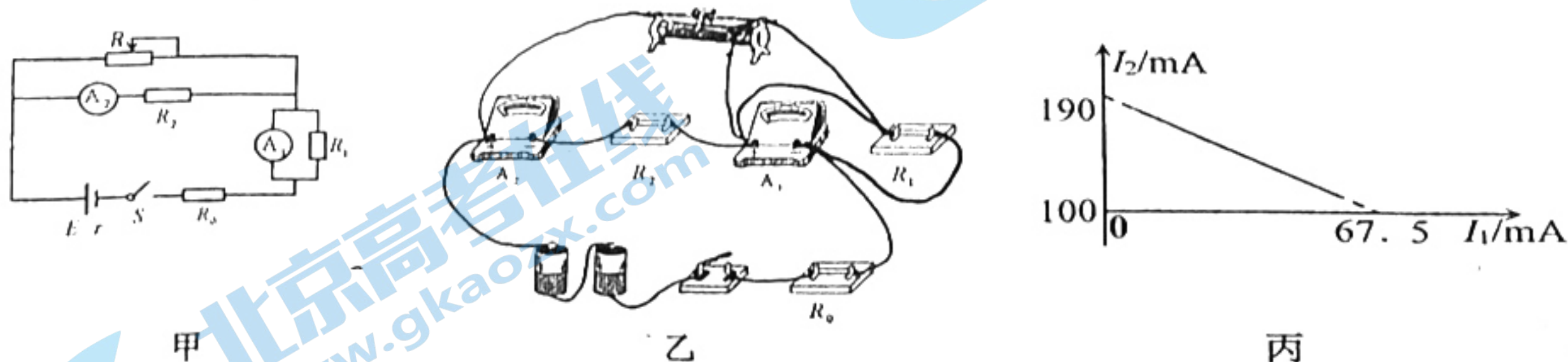


(1) 从打出的几条纸带, 选取一条比较清晰的纸带如图乙, 部分计数点 A、B、C、D、E、F、G (每两个相邻的计数点间还有 4 个点未画出). 相邻计数点之间的距离分别为 $s_{AB}=3.50\text{ cm}$, $s_{BC}=4.32\text{ cm}$, $s_{CD}=5.10\text{ cm}$, $s_{DE}=5.88\text{ cm}$, $s_{EF}=6.69\text{ cm}$, $s_{FG}=7.55\text{ cm}$. 则小车的加速度 $a=$ _____ m/s^2 (要求充分利用测量的数据, 结果保留 2 位有效数字).

(2) 现已测出滑块质量 M , 托盘和砝码的总质量 m , 则滑块与木板间的动摩擦因数 $\mu=$ _____ (用被测物理量的字母表示, 重力加速度为 g)

23. (10 分) 某物理兴趣小组要测定由两节干电池组成的电动势和内阻, 该小组根据实验室提供的实验器材设计了如图甲所示的原理图. 已知两电流表 \textcircled{A}_1 的量程范围为 $0\sim 100\text{ mA}$, \textcircled{A}_2 的量程范围为 $0\sim 200\text{ mA}$, 内阻大小均为 $r_A=4\Omega$, $R_1=1\Omega$, $R_0=2\Omega$, R 为滑动变阻器. 试完成下列问题:

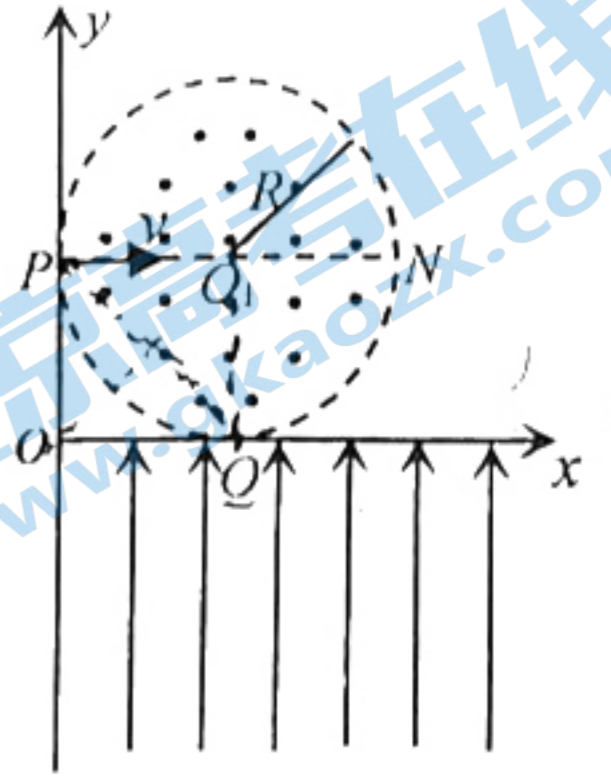
(1) 请根据原理图将图乙所示的实物图连接好;



(2) 要想将电流表 \textcircled{A}_2 改装成量程为 3V 的电压表, 则 $R_2=$ _____ Ω ;

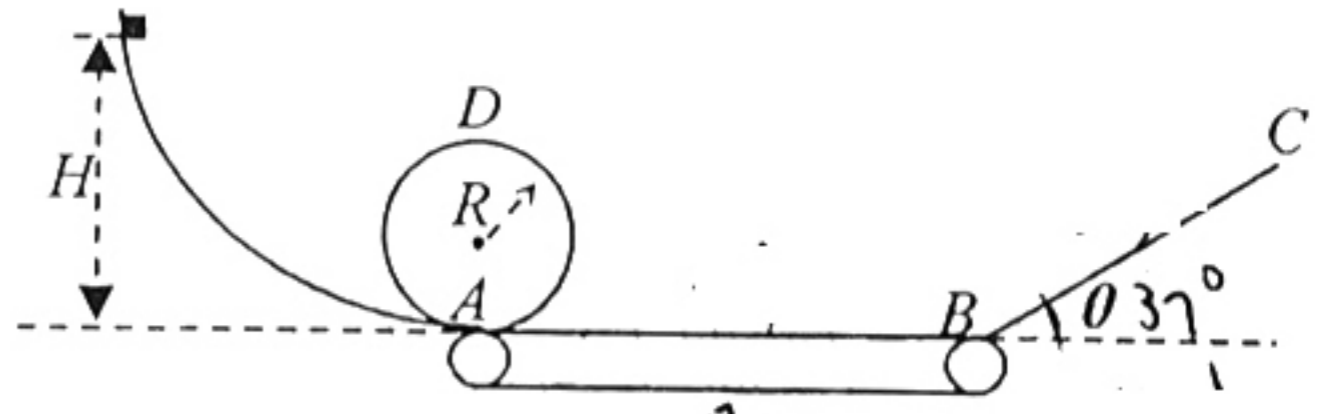
(3) 现已读出多组 \textcircled{A}_1 \textcircled{A}_2 的示数 I_1 、 I_2 并描点, 作出了 I_1-I_2 图像, 如图丙所示. 则电池组的电动势 $E=$ _____ V, 内阻 $r=$ _____ Ω .

24. (12分) 如图所示, 位于第一象限内半径为 R 的圆形匀强磁场与两坐标轴分别相切于 P 、 Q 两点, 磁场方向垂直纸面向外, 磁感应强度大小为 B , 第四象限内存在沿 y 轴正方向的匀强电场, 电场强度大小为 E . 一带正电粒子经 P 点以速率 v 沿 x 轴正方向射入磁场恰好从 Q 点射出磁场. 不计粒子重力.



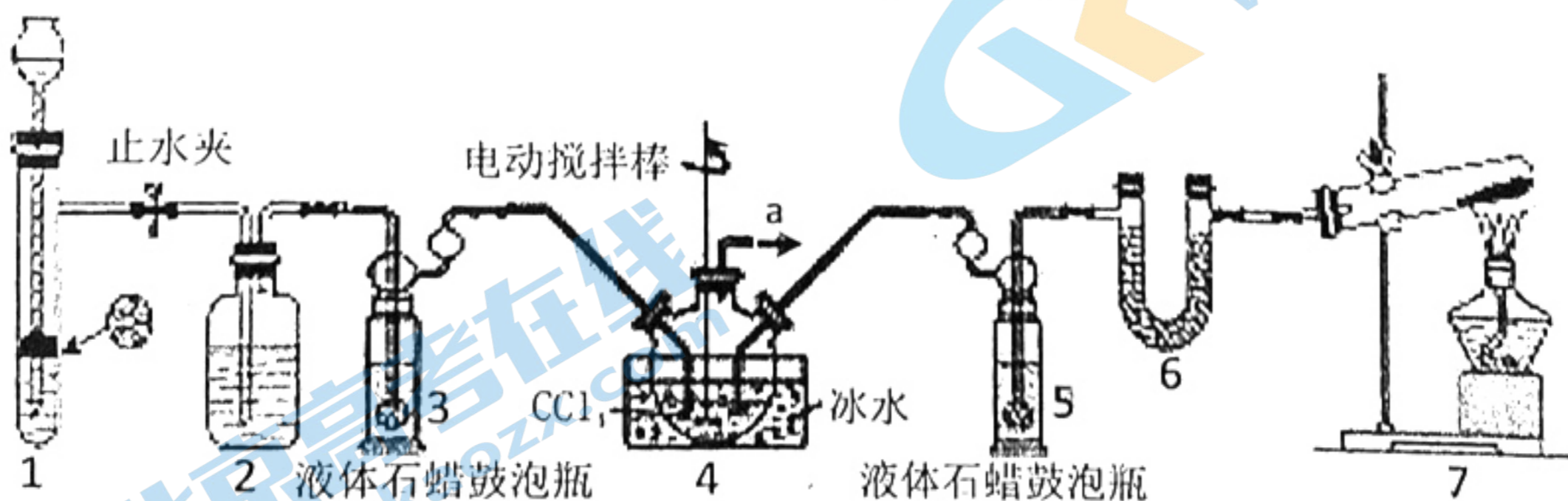
- (1) 求带电粒子的比荷 $\frac{q}{m}$;
- (2) 求粒子第二次穿出时的位置坐标和从 P 点射入到第二次穿出磁场所经历的时间 t .

25. (20分) 将如图甲所示的装置放在水平地面上, 该装置由弧形轨道、竖直圆轨道、水平传送带 AB 和倾角 $\theta=37^\circ$ 的斜轨道 BC 平滑连接而成. 质量 $m_1=2.0\text{kg}$ 的小滑块 a 从弧形轨道离地高 H 的某点处静止释放. 已知 $L_{AB}=0.9\text{m}$, $L_{BC}=2.5\text{m}$, 滑块与轨道 AB 和 BC 间的动摩擦因数分别为 $\mu_1=0.5$ 和 $\mu_2=0.25$, 弧形轨道和圆轨道均可视为光滑, 忽略空气阻力, 取 $g=10\text{m/s}^2$. ($\sin 37^\circ=0.6$ $\cos 37^\circ=0.8$) 求:



- (1) 当 $H=0.5\text{m}$ 时, a 经过圆轨道最高点 D 时对轨道的压力恰好为零, 求圆轨道的半径 R ;
- (2) 当传送带不转动, 物体从 $H=2.05\text{m}$ 的高度沿圆弧轨道下滑, a 能否冲出 C 点, 若不能, 能否返回通过 D 点;
- (3) 将 BC 换成足够长的光滑斜面, 倾角 θ 不变, 在传送带上 B 处静止放一质量 $m_2=6.0\text{kg}$ 滑块 b , a 从 $H=2.25\text{m}$, a 与 b 发生弹性正碰, 碰后瞬间传送带立即以速度 $v=2.0\text{m/s}$ 顺时针转动, 求第一次碰撞到第二次碰撞过程 a 与传送带间摩擦产生的热量 Q .

26. (14分) 氨基甲酸铵($\text{H}_2\text{NCOONH}_4$)是一种重要的化工原料, 可用作化学肥料、灭火剂、洗涤剂等. 某化学兴趣小组用以下装置制取氨基甲酸铵.



已知: ①制取氨基甲酸铵反应为: $2\text{NH}_3(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{NCOONH}_4(\text{s}) \quad \Delta H < 0$.

②氨基甲酸铵易分解、易吸水, 溶于水后生成碳酸氢铵和一水合氨.

回答下列问题:

- (1) 检查装置 1 气密性的操作是_____
- (2) 装置 6 中的试剂是_____, 导管 a 出口直接与尾气处理装置连接, 该尾气处理装置中的试剂是_____

关注北京高考在线官方微信: 北京高考资讯 (ID:bj-gaokao), 获取更多试题资料及排名分析信息。

(3) 装置 7 中发生反应的化学方程式为_____

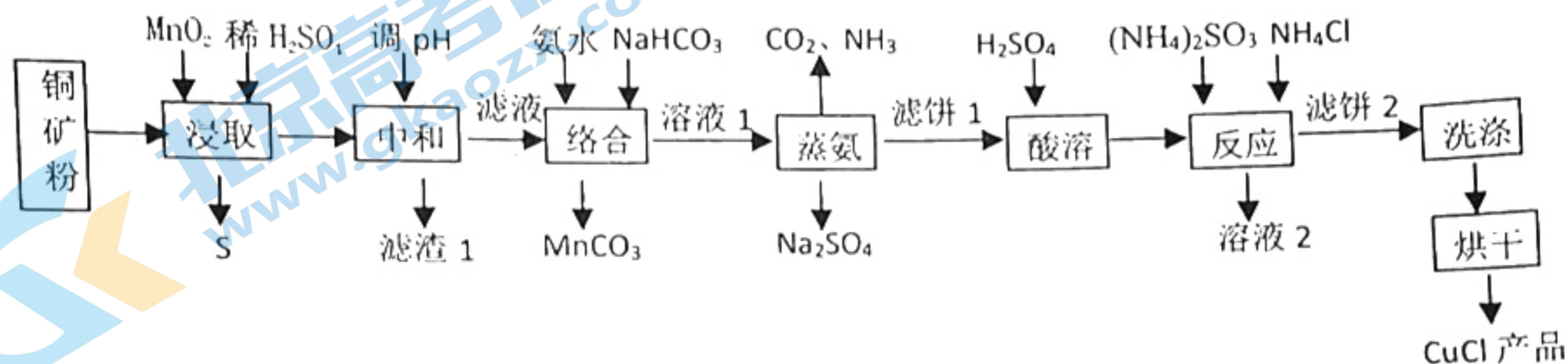
(4) 三颈烧瓶需用冰水浴冷却, 其目的是_____

(5) CCl_4 液体中产生较多晶体悬浮物时, 即停止反应。停止反应的操作是_____

从三颈烧瓶中分离出粗产品的操作是_____

(6) 因部分变质而混有碳酸氢铵的氨基甲酸铵样品 1.173g, 用足量石灰水充分反应后, 使碳元素全部转化为碳酸钙, 经过滤、洗涤、干燥后称量, 测得质量为 1.500g。样品中氨基甲酸铵的质量分数是_____ $[\text{Mr}(\text{H}_2\text{NCOONH}_4)=78, \text{Mr}(\text{NH}_4\text{HCO}_3)=79]$

27.(14分)氯化亚铜是一种重要的化工原料, 广泛应用于有机合成、石油、油脂、染料等工业。一种利用低品位铜矿(Cu_2S 、 CuS 及 FeO 和 Fe_2O_3 等)为原料制取 CuCl 的工艺流程如下:



已知: ① CuCl 难溶于醇和水, 可溶于氯离子浓度较大的体系;

② CuCl 在潮湿空气中易水解氧化;

③已知 Cu^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 开始生成沉淀和沉淀完全的 pH 如下表:

	$\text{Cu}(\text{OH})_2$	$\text{Mn}(\text{OH})_2$	$\text{Fe}(\text{OH})_2$	$\text{Fe}(\text{OH})_3$
开始沉淀 pH	4.7	8.3	8.1	1.2
完全沉淀 pH	6.7	9.8	9.6	3.2

回答下列问题:

(1) “浸取”时加入 MnO_2 的作用是_____

(2) 滤渣 1 为_____ “中和”时调节 pH 的范围是_____

(3) “络合”时发生反应生成了配合物 $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4\text{CO}_3$, 该反应的化学方程式_____

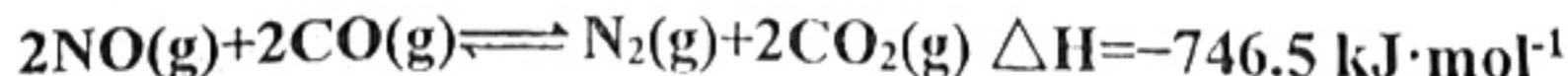
(4) “反应”时的离子方程式_____, 溶液 2 中存在的溶质主要有_____

(5) “洗涤”时包括用 $\text{pH}=2$ 的硫酸洗、水洗和乙醇洗, 不能省略乙醇洗的理由是_____

(6) 准确称取所制备的氯化亚铜样品 mg, 将其置于过量的 FeCl_3 溶液中, 待样品完全溶解后, 加入适量稀硫酸, 用 $a\text{mol/L}$ 的 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 溶液滴定到终点, 消耗 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 溶液 b mL, 反应中 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 被还原为 Cr^{3+} , 样品中 CuCl 的质量分数为_____ [杂质不参与反应; $\text{Mr}(\text{CuCl})=99.5$, 列出计算式即可]

28.(15分)氮及其化合物在生产、生活与环境有着重要研究和应用价值。根据要求回答问题:

(1) CO 和 NO 都是汽车尾气有害物质, 它们能缓慢的反应:



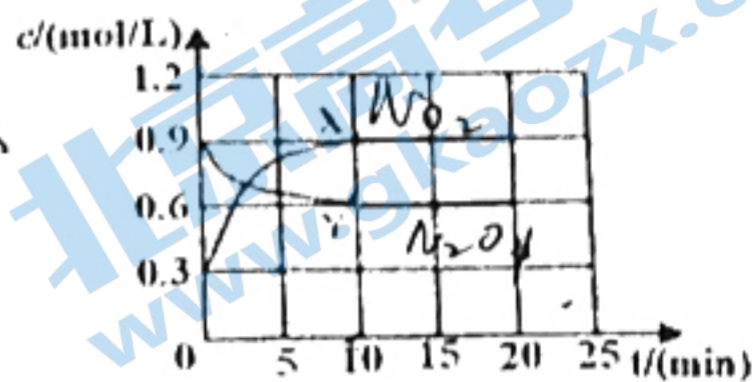
已知: $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{NO}(\text{g}) \quad \Delta H = +180.5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$, CO 的燃烧热 $\Delta H = -\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
关注北京高考在线官方微信: 北京高考资讯(ID:bj-gaokao), 获取更多试题资料及排名分析信息。
二诊理综试卷第 7 页 (共 12 页)

(2) N_2O_4 是一种强氧化剂，是重要的火箭推进剂之一。

已知反应 $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g) \quad \Delta H > 0$, $v_{(正)} = k_{(正)} \cdot c(N_2O_4)$, $v_{(逆)} = k_{(逆)} \cdot c^2(NO_2)$ 。

①平衡后升高温度 $k_{(逆)}/k_{(正)}$ 将 (填“增大”、“不变”或“减小”)

②将一定量 N_2O_4 和 NO_2 的混合气体通入体积为 1L 的恒温密闭容器中，各物质浓度随时间变化关系如图所示，反应从开始进行到 10min 时 $v(NO_2) = \underline{\hspace{2cm}}$ mol/(L·s)



③T℃时，向恒温密闭容器中充入 nmol N_2O_4 ，维持总压强 p_0 恒定，达平衡时， NO_2 的平衡分压 $p(NO_2) = \frac{p_0}{3}$ ，则该温度

下该反应平衡转化率 $\alpha(N_2O_4) = \underline{\hspace{2cm}}$ ，保持温度不变，再向密闭容器中充入 nmol N_2O_4 ，维持总压强为 $2p_0$ ，则在该温度下该反应的压强平衡常数 $(K_p) = \underline{\hspace{2cm}}$ (用各气体物质的分压代替浓度的平衡常数叫压强平衡常数 (K_p) 。分压 = 总压 × 物质的量分数)

(3) 氢叠氮酸 (HN_3) 是无色有刺激性气味的液体，可作引爆剂。已知常温下向 25.00 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ROH 溶液中逐滴滴加 $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 HN_3 溶液，溶液的 pH 与所加溶液的体积关系如下表(溶液混合时体积的变化忽略不计)。

V(HN_3)/mL	0	12.50	12.75	25.00
pH	13	9	7	a

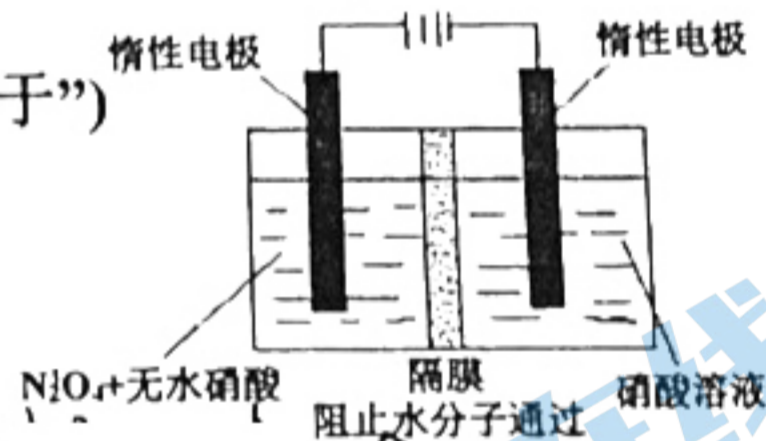
①pH=9 时溶液中 $c(N_3^-) \underline{\hspace{1cm}}$ $c(R^+)$ (填“>”、“=”或“<”)

pH=a 时溶液中 $c(HN_3) \underline{\hspace{1cm}}$ $c(N_3^-)$ (填“大于”、“等于”或“小于”)

② HN_3 的 $K_a = \underline{\hspace{2cm}}$ (精确值)

(4) N_2O_5 是一种新型硝化剂。其制备装置如右图所示。

透过隔膜的粒子是 制取 N_2O_5 的电极反应式为



29.(10分)人体上皮细胞是位于皮肤或腔道表层的一类细胞，具有多种形态和不同的功能。

请回答下列问题：

(1) 上皮细胞是 (填“已分化”或“未分化”) 的细胞，理由是 。

(2) 有同学认为，在“用高倍显微镜观察线粒体”实验中要用质量分数为 8% 的盐酸处理口腔上皮细胞，以改变细胞膜的通透性，加速健那绿染液进入细胞。你认为这样处理 (填“合理”或“不合理”)，理由是 。

(3) 小肠绒毛上皮细胞的肠腔面形成许多微绒毛，增加了细胞的表面积，这有利于 。显微观察发现，小肠绒毛上皮细胞内线粒体分布是不均匀的，据此推测，细胞中不同部位 。

(4) 肾小管上皮细胞具有重吸收作用，能将原尿中的葡萄糖全部吸收，据此推测肾小管上皮细胞吸收葡萄糖的方式应为 。

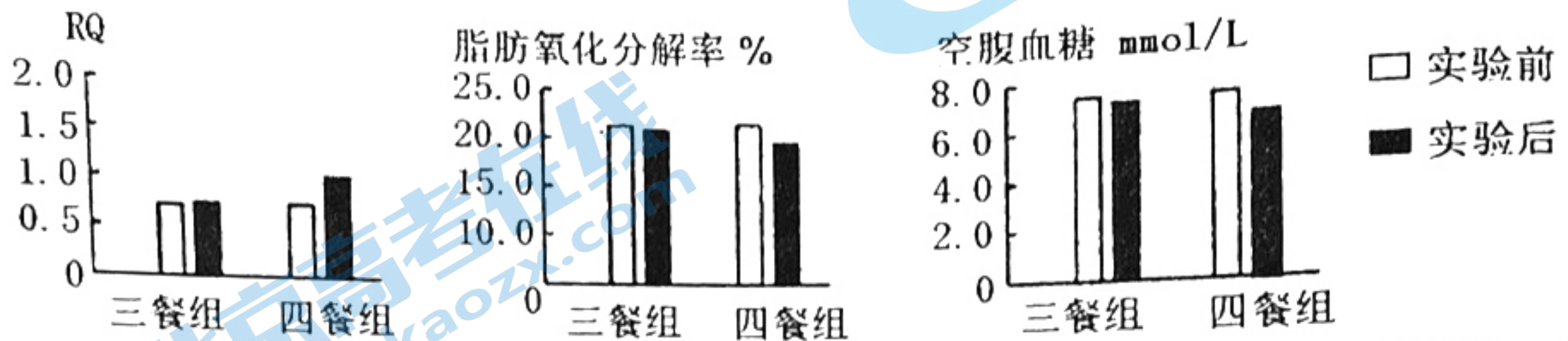
30.(10分)人体感染乙肝病毒后，肝细胞的数量和功能均受到影响，机体代谢异常，出现胰岛素抵抗现象(对胰岛素不敏感)，这种现象在糖尿病患者身上表现尤为明显。请回答下列问题：

(1) 胰岛素的生理功能是_____。

(2) 糖尿病患者体重明显减轻是由于通过_____途径供能不足，导致

_____等物质被大量氧化分解。

(3) 为解决糖尿病患者夜间长时间空腹对能量的需求，研究者制定了睡前1h加餐的四餐方案。将同时患有乙肝和糖尿病的患者分为三餐组(常规一日三餐)和四餐组(前三餐各减少10%的淀粉类食物作为睡前1h的加餐，其余相同)进行实验。实验前后的相关数据如图所示，其中RQ代表单位时间内有机物氧化分解释放的CO₂量与吸收O₂量之比，以糖类作为底物时RQ为1，以脂肪等物质作为底物时RQ小于1。



依据图中信息，推测睡前1h加餐_____ (填“能”或“不能”) 减缓胰岛素抵抗，理由是_____。

31.(9分)蓝莓的果实营养丰富，被称为“水果皇后”，达州“秦巴蓝莓主题公园”是生产蓝莓的基地。请回答下列问题：

(1) 碳元素在蓝莓和摄食蓝莓的昆虫之间的传递形式是_____。蓝莓果实中蛋白质、氨基酸含量非常高，为进一步提高蓝莓果实产量，要定期给蓝莓生态系统施氮肥的主要原因是_____。

(2) 为抑制昆虫采食蓝莓，研究人员适当引入昆虫的天敌。在昆虫及天敌的数量达到相对稳定后，对它们的能量流动进行了调查，得到如下数据。

能量(kJ·cm ⁻² ·a ⁻¹)	昆虫			昆虫的天敌		
	摄入	呼吸散失	粪便	摄入	呼吸散失	粪便
数值	500	120	300	150	10	130

由表中数据可知，昆虫用于自身生长、发育和繁殖的能量为_____ (kJ·cm⁻²·a⁻¹)，据此推测，昆虫_____ (填“是”或“不是”)昆虫天敌唯一的食物来源，理由是_____。

32.(10分)果蝇的翅形由基因D、d(位于常染色体上)和基因E、e共同控制。现有表现型为长翅的甲纯种品系和表现型为残翅的乙纯种品系，将雌性甲品系与雄性乙品系杂交，F₁全为长翅，F₁的雌雄果蝇相互交配，F₂中长翅(♀、♂)：小翅(♀、♂)：残翅(♂)=9：6：1。请回答下列问题：

(1) 由杂交实验结果可知，基因D、d和基因E、e的遗传遵循基因自由组合定律，理由是_____。

(2) 对等位基因E、e所在染色体的合理假设有2种：

假设①：基因E、e只位于X染色体上；

假设②：_____。

当假设①成立时，乙品系中雄果蝇的基因型是_____。

(3) 甲、乙纯种品系中均有雌雄个体若干, 请从甲、乙两个品系中选择合适的材料继续设计实验, 以进一步确定假设①和假设②哪个成立。_____ (简要写出杂交方案和预期结果及结论)

(二) 选考题: 共 45 分。请考生从给出的 2 道物理题、2 道化学题、2 道生物题中每科任选一题作答, 并用 2B 铅笔在答题卡上把所选题目的题号涂黑。注意所做题目的题号必须与所涂题目的题号一致, 在答题卡选答区域指定位置答题。如果多做, 则每学科按所做的第一题计分。

33. [物理—选修 3-3] (15 分)

(1) (5 分) 下列说法中正确的是_____ (填正确答案标号。选对一个得 2 分, 选对 2 个得 4 分, 选对 3 个得 5 分, 每选错 1 个扣 3 分, 最低得分为 0 分。)

- A. 甲物体温度比乙物体温度高, 则甲物体的分子平均速率比乙物体的分子平均速率大
- B. 一定质量的理想气体在温度不变的条件下, 压强增大, 则外界对气体做功
- C. 内能可以全部转化为机械能, 而不引起其他变化
- D. 扩散现象在气体、液体和固体中都能发生, 且温度越高, 扩散进行得越快
- E. 一切自然过程总是向分子热运动的无序性增大的方向进行

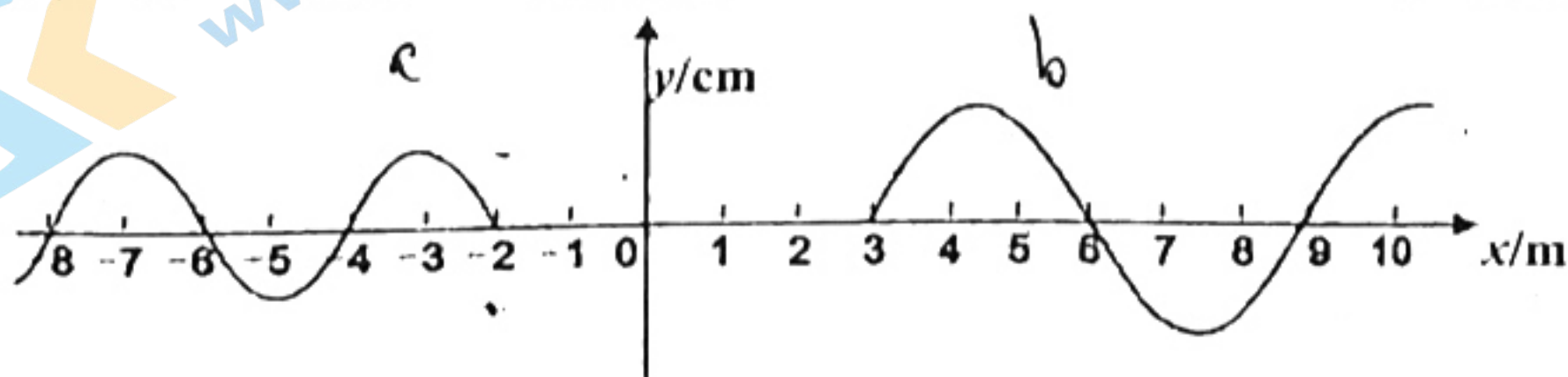
(2) (10 分) 如图所示, 蛟龙号潜水艇是我国自行设计、自主集成研制的载人潜水器, 其外壳采用钛合金材料, 完全可以阻挡巨大的海水压强, 最大下潜深度已近万米。一次无载人潜水试验中, 潜水艇密闭舱内氧气温度为 $26.05\text{ }^\circ\text{C}$ 时, 压强为 97.4 千帕。若试验中密闭舱体积不变, 则:



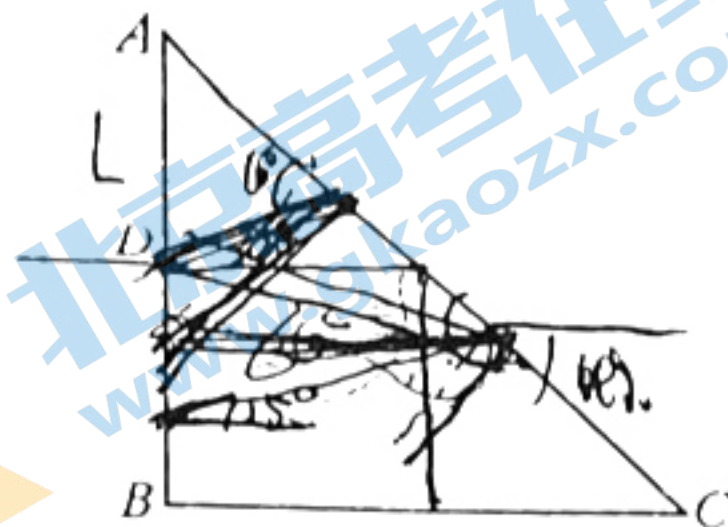
- (i) 密闭舱内氧气温度为 $22.75\text{ }^\circ\text{C}$ 时, 舱内氧气的压强为多少千帕? (保留三位有效数字)
- (ii) 当密闭舱内气压降到 (i) 中的压强时, 携带的高压氧气瓶开始向舱内充气加压, 舱内压强达到正常的气压 $P_{\text{正常}}=101$ 千帕时, 氧气瓶自动停止充气。高压氧气瓶内氧气温度与舱内的氧气温度相同且始终保持 $22.75\text{ }^\circ\text{C}$ 不变, 求充气前、后密闭舱内的氧气密度之比。(保留三位有效数字)

34. [物理—选修 3-4] (15 分)

(1) (5 分) 有两列简谐横波 a 和 b 在同一均匀介质中传播, a 沿 x 轴正方向传播, b 沿 x 轴负方向传播, a 的振幅为 5 cm , b 的振幅为 10 cm 。在 $t=0$ 时刻两列波的图象如图所示。 $t=0$ 时刻 $x=-2\text{ m}$ 处质点沿 y 轴 负 (填“正”或“负”) 方向振动, 若经过 2.5 s , $x=-2\text{ m}$ 处质点第 2 次出现波峰, 则 a 波的波速 $v=$ 1.2 m/s , a 、 b 两列波的周期之比_____。

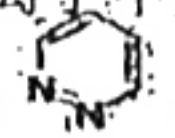


(2) (10分) 如图所示, 真空中一块截面视图为等腰直角三角形的玻璃砖 ABC , 一束平行于 BC 边的单色光从 AB 边上的 D 点入射, 到达 AC 边恰好不从 AC 边射出. 已知 AB 的长度为 $2L$, D 为 AB 的中点, 光在真空中的传播速度为 c .



- (i) 求玻璃砖对该单色光的折射率 n ;
 (ii) 将该束单色光逆时针旋转一定角度后, 经 AC 边射出后的光线与 BC 边平行, 求该束单色光在玻璃砖中的传播时间 t (不考虑反射光线).

35. (15分) [选修3-物质结构与性质] 利用 CO 可以合成化工原料 $Fe(CO)_5$, 配合物 $Fe(CO)_5$ 常温下呈液态, 易溶于非极性溶剂, 可用于制备高纯铁.

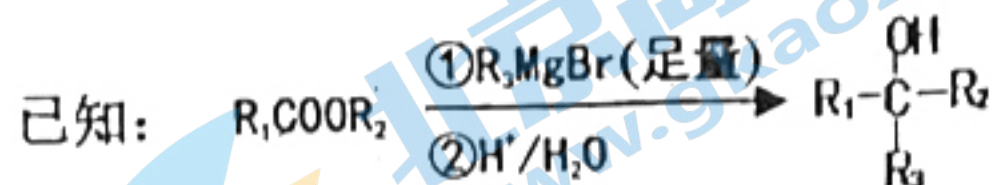
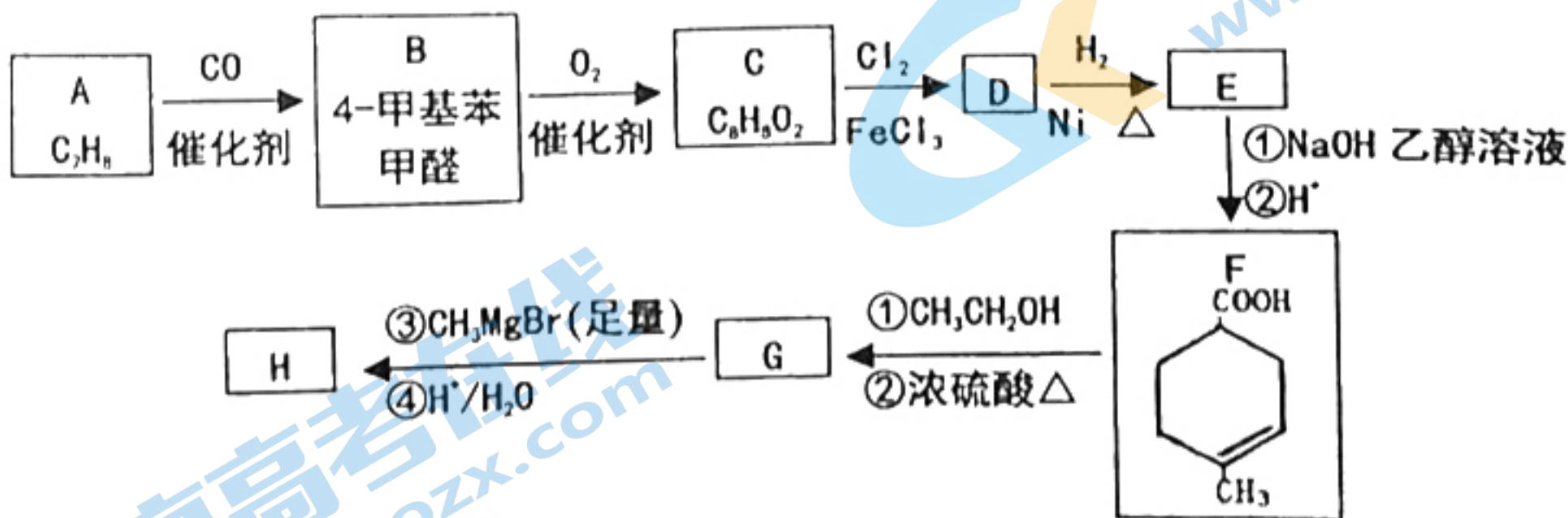
- (1) 基态铁原子的价电子排布图是 _____
 (2) 熔点: Fe _____ $Fe(CO)_5$ (填“>”或“<”), 其理由是 _____. 与 $Fe(CO)_5$ 中的配体互为等电子体的阴离子是 _____
 (3) SCN^- 常用来检测 Fe^{3+} 的存在, SCN^- 中心原子的杂化方式为 _____, S、N、C 三元素的第一电离能最大的为 _____ (用元素符号表示), 他们的常见含氧酸根离子中为三角锥形的是 _____; 已知 N、C 和 H 可组成多种化合物, 其中吡嗪的结构为: , 吡嗪的大 π 键表示为 _____ (大 π 键可用符号 Π_m^n 表示, 其中 m 代表参与形成的大 π 键原子数, n 代表参与形成大 π 键的电子数)



- (4) 铁能形成多种晶体结构, 其中 γ - Fe 晶胞如右图所示: _____, 该晶胞中 Fe 原子的配位数为 _____, 若该晶胞的边长为 a pm, 则其密度为 _____ g/cm^3 (N_A 表示阿伏加德罗常数的值, 列出计算式即可).

36. (15分) [选修5-有机化学基础]

化合物 H 可用作消毒剂、抗氧化剂、医药中间体. 实验室由芳香烃 A 制备 H 的一种合成路线如图:



请回答:

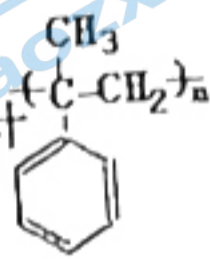
- (1) A 的同系物的通式为 _____; 相对分子质量为 106 的该同系物中核磁共振氢峰只有两组吸收峰的结构简式为 _____.
 (2) D 中官能团的名称为 _____;
 (3) 由 C 转化为 D 的反应类型为 _____; H 的分子式为 _____.

(4) 由 E 转化为 F 的第①步反应的化学方程式为_____。

(5) 由 F 转化为 G 的反应的化学方程式为_____。

(6) 芳香化合物 Q 为 C 的同分异构体, Q 能与氢氧化钠溶液反应, 还能与新制的氢氧化铜碱性悬浊液发生氧化反应, 其核磁共振氢谱有 5 组吸收峰。写出符合要求的 Q 的结构简式_____。

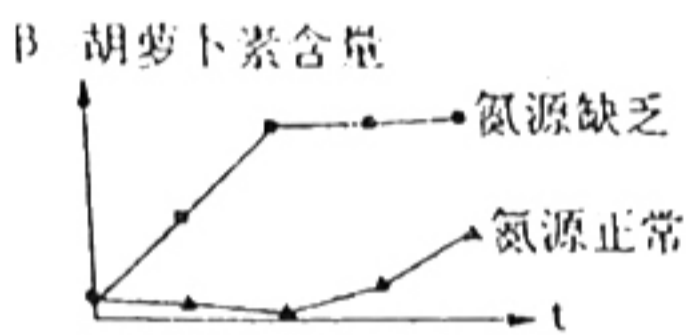
(7) 参照上述合成路线和信息, 以苯甲酸甲酯和 CH_3MgBr 为原料(无机试剂任选), 设计制备的合成路线图_____。



37.[生物---选修1: 生物技术实践](15分)

工业上大量获得 β -胡萝卜素主要通过三孢布拉氏霉菌发酵生产。请回答下列问题:

(1) 为探究氮源缺乏对三孢布拉氏霉菌繁殖及产生 β -胡萝卜素的影响, 将等量的三孢布拉氏霉菌分别接种在氮源缺乏和氮源正常的培养液中进行培养, 获得如下实验结果:



①让三孢布拉氏霉菌大量繁殖的过程叫菌种培养, 大量产生 β -胡萝卜素的过程叫发酵培养。据图分析, _____(填“菌种培养”或“发酵培养”)的培养液中碳/氮比例可能更高。若要用现有的少量三孢布拉氏霉菌获得尽可能多的 β -胡萝卜素, 可采取的培养措施是_____。

②统计培养液中三孢布拉氏霉菌的活菌数目可采用_____法接种并进行固体培养, 每隔24h统计一次菌落数目, 选取菌落数目稳定时的记录作为结果, 以防止_____。

③若要进一步探究氮源缺乏程度对三孢布拉氏霉菌产生 β -胡萝卜素的影响, 则实验的自变量是_____。

(2) 因为石油醚具有_____ (至少答两点) 等特点, 是从三孢布拉氏霉菌中提取 β -胡萝卜素(高于 180°C 才会分解)的理想萃取剂。若经纸层析发现萃取液中 β -胡萝卜素含量很少, 其原因可能是_____ (多选)。

A. 萃取时三孢布拉氏霉菌已死亡

B. 干燥时温度太高, 时间太长

C. 萃取温度较高, 时间长

D. 未经浓缩蒸馏即进行鉴定

38.[生物---选修3: 现代生物技术](15分)

人胰岛素分子是含有两条多肽链的蛋白质, 科学家利用大肠杆菌生产出了人胰岛素。请回答下列问题:

(1) 大肠杆菌和人胰岛B细胞结构差异非常大, 为什么人胰岛素基因能够在大肠杆菌内表达? _____。大肠杆菌适合作为生产胰岛素的工程菌, 原因是_____。

(2) 利用基因工程生产人胰岛素的关键是获取目的基因, 首先从人胰岛B细胞中提取直接控制胰岛素合成的_____, 然后在_____酶的作用下生成DNA。采用_____技术可对获得的DNA进行体外扩增。

(3) 大肠杆菌的质粒是导入目的基因的理想载体, 这是因为质粒具有_____等特点。

(4) _____(填“能”或“不能”)利用基因工程, 让大肠杆菌直接生产人的糖蛋白并说明理由_____。

达州市高中 2021 届第二次诊断性测试

物理试题参考答案

二、选择题 (8×6=48 分)

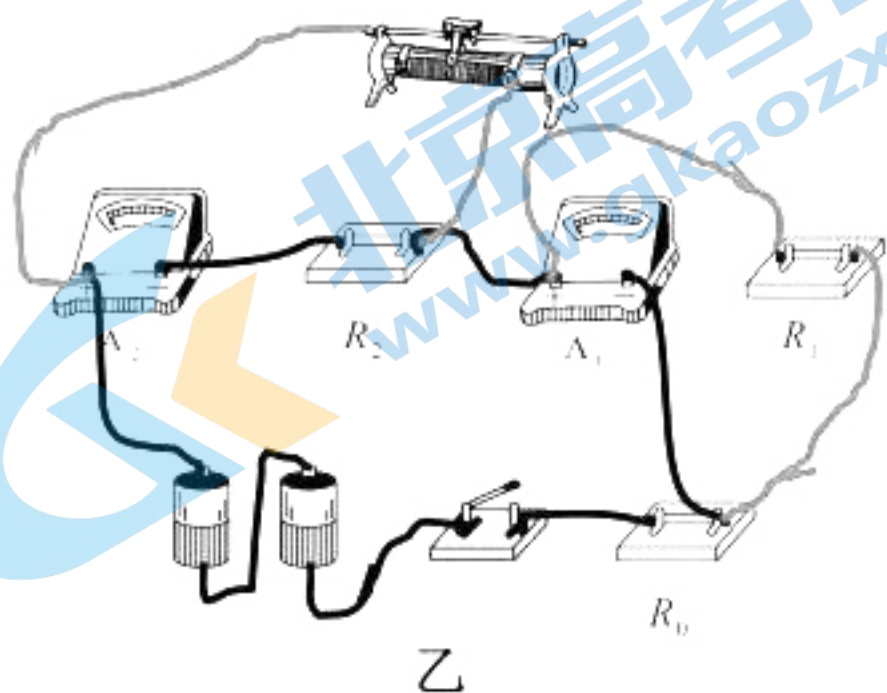
14. B 15. D 16. B 17. D 18. B 19. AB 20. AD 21. AC

三、非选择题 (共 5 小题, 共 62 分)

22. (5 分) (1) 0.80 m/s² (2 分) (2) $\frac{mg - (m + M)a}{Mg}$ (3 分)

23. (10 分):

(1) 电路图如图 (4 分, 每正确连接一处得 1 分)



(2) 11 (2 分)

(3) 2.85 (2 分) 1.2 (2 分)

24. (12 分)

解析: (1) 粒子经 P 点以速率 v 沿 x 轴正方向射入磁场恰好从 Q 点射出磁场, 粒子轨迹圆心在 y 轴上, 连接 PQ 并做其中垂线, 得粒子轨迹圆心在坐标原点,

粒子运动轨迹半径 $r = R$ 2 分

由牛顿第二定律得 $qBv = m \frac{v^2}{r}$ 2 分

由以上解得带电粒子的比荷 $\frac{q}{m} = \frac{v}{BR}$ 1 分

(2) 分析得, 粒子垂直 x 轴进入电场, 做匀减速运动, 减速到零返回进入磁场, 进入磁场以半径为 R 做匀速圆周运动, 从 N 点离开磁场, 其轨迹如图所示,

粒子第二次穿出时的位置坐标为 (2R, R) 2 分

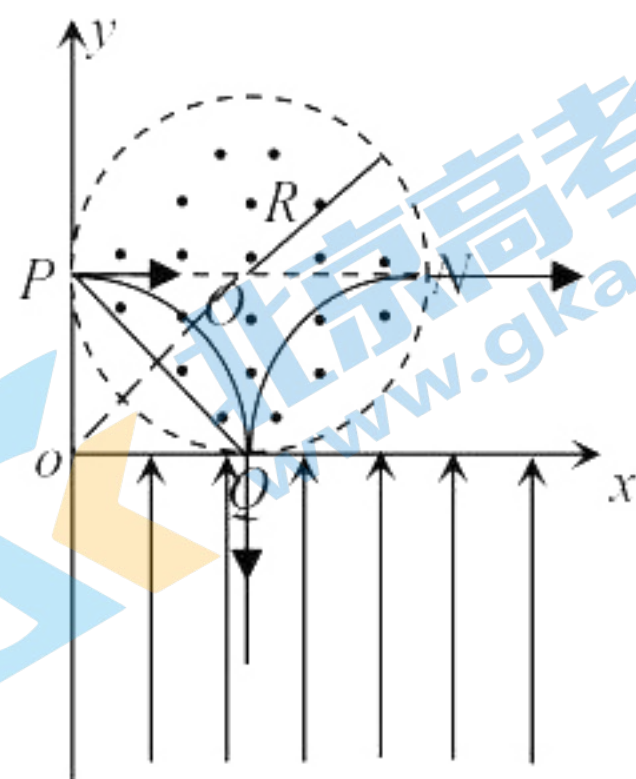
粒子在磁场中运动时间为 $t_1 = \frac{1}{2}T = \frac{\pi R}{v}$ 2 分

粒子在电场中运动时间为 $t_2 = \frac{2mv}{qE} = \frac{2BR}{E}$ 2 分

粒子从 P 点射入到第二次穿出磁场所经历的时间 $t = t_1 + t_2 = \frac{\pi R}{v} + \frac{2BR}{E}$ 1 分

(注: 其它正确解法也相应给分)

关注北京高考在线官方微信: 北京高考资讯 (ID:bj-gaokao), 获取更多试题资料及排名分析信息。



25. (20分)

解析: (1)滑块 a 从静止释放到 D 点过程, 由动能定理得:

$$m_1g(H - 2R) = \frac{1}{2}m_1v^2 \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

$$\text{在 } D \text{ 点有 } m_1g = m_1\frac{v^2}{R} \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

$$\text{解得圆轨道的半径: } R = \frac{2}{5}H = 0.2\text{m} \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

(2) 设滑块 a 沿斜面向上运动的距离为 x , 由功能关系得

$$m_1gH = \mu_1m_1gL_{AB} + m_1gx\sin\theta + \mu_2m_1gx\cos\theta \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

$$\text{代入数据解得 } x = 2.0\text{m} \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

因 $x < L_{BC}$, 所以 a 不能冲出 C 点.....1分

设滑块 a 返回到 A 点的速度为 v_A , 由功能关系得

$$m_1gx\sin\theta - \mu_2m_1gx\cos\theta - \mu_1m_1gL_{AB} = \frac{1}{2}m_1v_A^2 \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

$$\text{解得滑块 } a \text{ 返回到 } A \text{ 点的速度 } v_A = \sqrt{7}\text{m/s} \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

因 $\frac{1}{2}m_1v_A^2 < 2m_1gR$, 所以 a 不能达到 D 点.....1分

(3) 设滑块 a 到达 B 点的速度为 v_0

$$m_1gH - \mu_1m_1gL_{AB} = \frac{1}{2}m_1v_0^2$$

a 与滑块 b 发生弹性碰撞

$$m_1v_0 = m_1v_1 + m_2v_2 \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$\frac{1}{2}m_1v_0^2 = \frac{1}{2}m_1v_1^2 + \frac{1}{2}m_2v_2^2 \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$\text{解得碰后 } a \text{ 的速度 } v_1 = -3\text{m/s} \quad b \text{ 的速度 } v_2 = 3\text{m/s}$$

a 以加速度 $a_1 = \mu_1g = 5\text{m/s}^2$ 向左匀减速运动, b 以加速度 $a_2 = g\sin\theta = 6\text{m/s}^2$ 沿斜面向上匀减速运动.....1分

由于斜面光滑 b 返回 B 点的时间 $t = 1.0\text{s}$ 1分

由分析得 a 刚好减到 A 点反向加速, 经时间 $t = 1.0\text{s}$ 时与传送带相对静止, 此时 a 离 B 点

$$\text{的距离 } x_2 = \left| \frac{v_1 + v}{2} t \right| = 0.5\text{m}, \text{ 即第二次碰撞前 } a \text{ 已经与传送带相对静止} \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

第一次碰撞后到 a 与传送带相对静止, 传送带相对 a 的位移

$$x_{\text{相}} = \frac{(v - v_1)^2}{2a_1} = 2.5\text{m} \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

第一次碰撞到第二次碰撞过程 a 与传送带间摩擦产生的热量 $Q = \mu_1m_1gx = 25\text{J}$1分

关注北京高考在线官方微信: 北京高考资讯(ID:bj-gaokao), 获取更多试题资料及排名分析信息。
(注: 其它正确解法也相应给分)

33. [物理—选修3—3] (15分)

(1) BDE

解析: ①舱内氧气发生等容变化, 根据查理定律 $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

代入数据有 $\frac{97.4}{273+26.05} = \frac{P_2}{273+22.75}$ 3分

解得 $p_2 \approx 96.3$ 千帕2分

②设密闭舱的体积为 V , 根据玻意耳定律有

$p_2 V_3 = 101V$,2分

$\frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{m/V_3}{m/V} = \frac{V}{V_3} = \frac{P_2}{P_{\text{正常}}} \approx 0.954$ 3分

34. [物理—选修3—4] (15分)

(1) 正 (1分) 2.0 (2分) 2:3 (2分)

(2) 解析:

(i) 因光到达 AC 边恰好不从 AC 边射出, 则临界角

$C=45^\circ$ 2分

玻璃砖对该单色光的折射率: $n = \frac{1}{\sin C} = \sqrt{2}$ 2分

(ii) 当该束单色光逆时针旋转一定角度后, 根据题意其单色光在透明介质中的传播路线如图所示

由几何关系得

角 $a=45^\circ$ 1分

因为 $n = \frac{\sin a}{\sin r} = \sqrt{2}$

所以角 $r = 30^\circ$ 1分

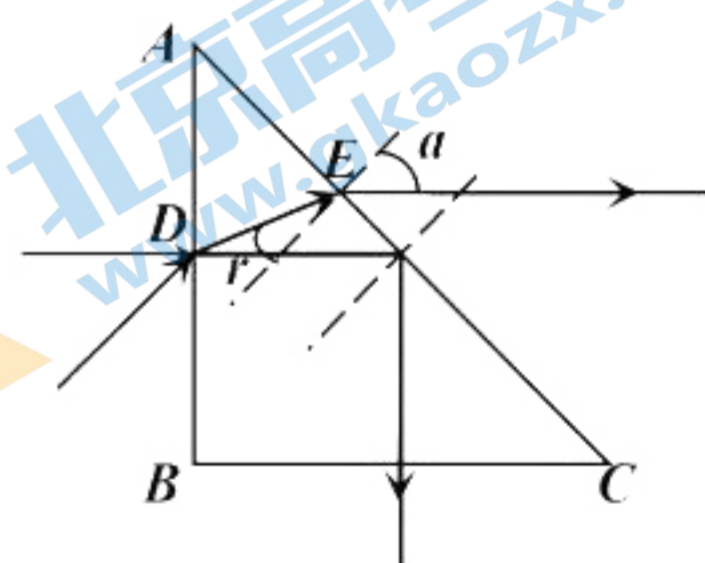
由几何关系得 $\frac{L_{DE}}{\sin 45^\circ} = \frac{L_{AD}}{\sin 60^\circ}$ 1分

单色光在玻璃砖中的传播速度

$v = \frac{c}{n} = \frac{\sqrt{2}}{2}c$ 1分

单色光在玻璃砖中的传播时间 $t = \frac{L_{DE}}{v}$ 1分

代入数据可得: $t = \frac{2\sqrt{3}L}{3c}$ 1分



7-11ACCB D 12-13AB

26. (14分) (1) 关闭止水夹, 向长颈漏斗中加水至长颈漏斗中液面高于试管中液面, 静置一段时间, 观察液面高度差是否变化 (2分)。

(2) 碱石灰 (1分) 浓硫酸 (1分)

(3) $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ (2分)

(4) 防止氨基甲酸铵分解; 促进生成氨基甲酸铵反应正向移动 (2分)

(5) 关闭止水夹, 熄灭酒精灯 (2分) 过滤 (1分)

(6) 79.80% (3分)

27. (14分)

(1) 作氧化剂 (1分) (2) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (1分) $3.2 \leq \text{pH} < 4.7$ (2分)

(3) $\text{CuSO}_4 + 5\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 2\text{NaHCO}_3 = \text{Cu}(\text{NH}_3)_4\text{CO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{NH}_4\text{HCO}_3 + 5\text{H}_2\text{O}$ (2分)

(4) $2\text{Cu}^{2+} + \text{SO}_3^{2-} + 2\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O} = 2\text{CuCl} \downarrow + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$ (2分) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、 H_2SO_4 (2分)

(5) 快速干燥产品, 防止 CuCl 水解氧化 (2分) (6) $\frac{0.597ab}{m} \times 100\%$ (2分)

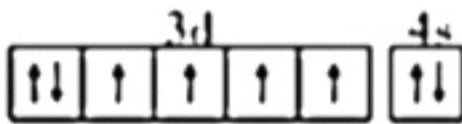
28. (15分) (1) -283 (2分)

(2) ① 减小 (1分) ② 10^{-3} (1分) ③ 20% (2分) Pd (2分)

(3) ① < (1分) 大于 (1分) ② 5×10^{-6} (2分)

(4) H^+ (1分) $\text{N}_2\text{O}_4 - 2e^- + 2\text{HNO}_3 = 2\text{N}_2\text{O}_5 + 2\text{H}^+$ (2分)

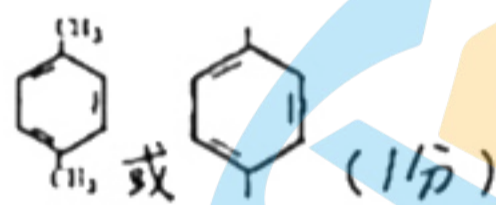
35. (15分)

(1)  (2分)

(2) > (1分) Fe 是金属晶体, FeCO_5 是分子晶体 (2分) CN^- (1分)

(3) sp 杂化 (1分) N (1分) SO_3^{2-} (2分) π (2分)

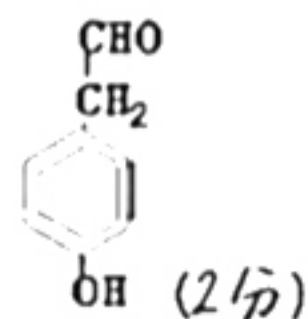
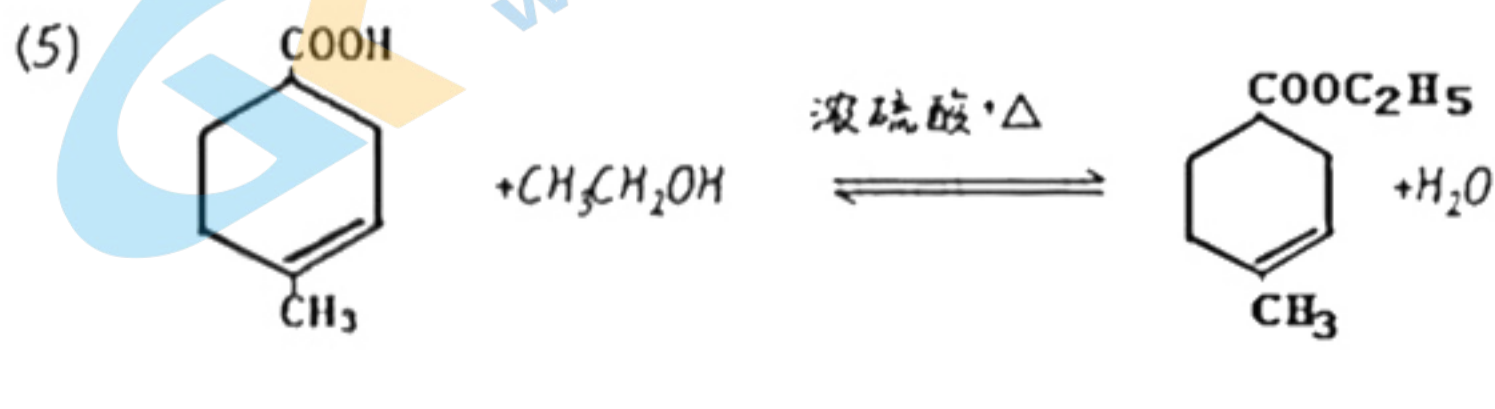
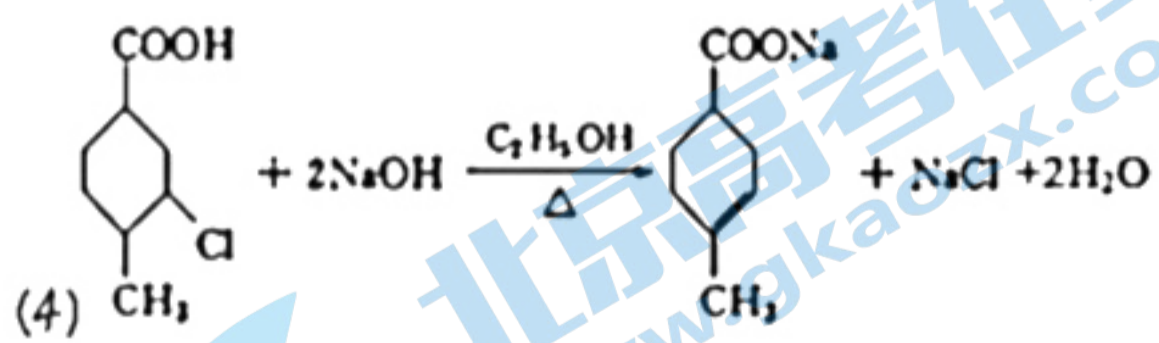
(4) 12 (1分) $[4 \times 56 / (a^3 \times N_A)] \times 10^{30}$ (2分)



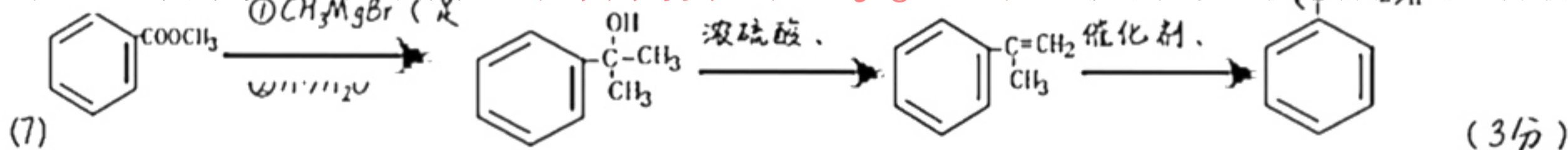
36. (15分) $(\text{C}_n\text{H}_{2n-6}) (n \geq 6)$ (1分)

(2) 氯原子 羧基 (2分)

(3) 取代反应或卤代反应或氯代反应 (1分) $\text{C}_{11}\text{H}_{20}\text{O}$ (1分)



关注北京高考在线官方微信: 北京高考资讯 (ID:bj-gaokao), 获取更多试题资料及排名分析信息。



达州市普通高中2021届第二次诊断性考试
生物参考答案及评分标准

1A 2C 3B 4D 5C 6D

29(10分)

- (1)已分化(1分) 上皮细胞在形态、结构和生理功能上发生了稳定性差异(或上皮细胞的功能已专门化,或上皮细胞与其它细胞的结构和功能不同)(1分)
- (2)不合理(1分) 因为健那绿染液只能对活细胞中线粒体染色,8%的盐酸处理会杀死口腔上皮细胞(1分)
- (3)对营养物质的吸收(或提高物质交换效率)(2分) 消耗能量的多少不同(或代谢强弱不同)(2分) (4)主动运输(2分)

30(10分)

- (1)使血糖水平降低(或促进组织细胞加速摄取、利用和储存葡萄糖)(2分)
- (2)糖代谢(2分) 脂肪(2分)
- (3)能(1分)
- 四餐组的RQ上升(1分)、脂肪氧化分解率下降(1分)、空腹血糖含量下降(1分)

31(9分)

- (1)有机物(1分) 氮元素是构成蛋白质等物质的组成元素(1分),蓝莓生态系统中的氮元素会随着产品大量被输出(1分)
- (2)80(2分) 不是(2分) 天敌的摄入量远大于昆虫用于自身生长发育和繁殖的能量(2分)

32(10分)

- (1)若这两对等位基因位于同一对同源染色体上,则 F_2 不会出现9:6:1的比例(或 F_2 果蝇的性状分离比是9:6:1,是9:3:3:1的变形)(2分)
- (2)基因E、e位于X、Y染色体上(2分) ddX^eY(2分)
- (3)杂交方案:将甲品系雄果蝇与乙品系雌果蝇杂交得到 F_1 ,统计 F_1 的翅形及比例(2分)
- 预期结果及结论:若 F_1 雌性全长翅,雄性全为小翅,则假设①成立(1分)
- 若 F_2 雌雄个体均为长翅,则假设②成立(1分)

37(15分)

- (1)①发酵培养(2分) 将少量三孢布拉氏霉菌在氮源正常的培养液中培养(1分),待细胞浓度最高时再用氮源缺乏的培养液培养(1分)
- ②稀释涂布平板(2分) 因培养时间不足而导致遗漏菌落的数目(2分)
- ③培养液中氮源的浓度(2分)
- (2)沸点高、溶解 β -胡萝卜素充分、不与水混溶(答对2点就得2分) BD(3分)X只选B得1分,只选D得1分)

38(15分)

- (1)遗传信息传递都遵循中心法则(或都使用同一套遗传密码,或其他合理答案)(2分)
- 繁殖快(或代谢旺盛,或对营养要求不高,或遗传物质少,或其他合理答案)(2分)
- (2)mRNA(2分) 逆转录(2分) PCR(2分)
- (3)多个限制酶切割位点(或抗生素等抗性基因,利于目的基因筛选)(2分)
- (4)不能(1分) 因为微生物没有内质网和高尔基体,不能把蛋白质加工成糖蛋白(2分)

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯