



江西省 东乡一中 都昌一中 丰城中学 赣州中学 新八校  
景德镇二中 上饶中学 上栗中学 新建二中  
2021 届高三第一次联考理科综合试题  
物理 命题人: 新建中 汤建川 市西人, 上饶中学 吴德其  
化学 命题人: 新建中 孙国川 市西人, 上饶中学 何有华  
生物 命题人: 上饶中学 孙国生 市西人, 新建中 长世明  
考试时间: 120 分钟 满分: 150 分

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在试卷上无效。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Al 27 Si 28 Cl 35.5 K 39  
Mn 55 Cu 64 Ag 108

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。

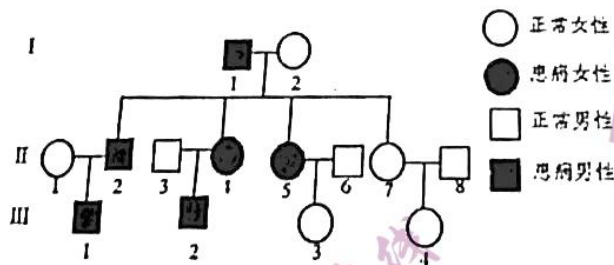
1. 下列有关真核生物蛋白质的叙述错误的是 (C)

  - A. 细胞膜、各种细胞器、细胞核中都含有蛋白质
  - B. 生物膜上的蛋白质可能有催化、运输、信息传递等功能
  - C. 蛋白质经高温变性处理后不能与双缩脲试剂发生紫色反应
  - D. 蛋白质都在核糖体上合成, 且需要多种 RNA 的参与

2. 人体癌细胞即使在氧气供应充足的条件下也主要依赖无氧呼吸产生 ATP, 这种现象称为“瓦堡效应”。下列叙述错误的是 (B)

  - A. 消耗等量葡萄糖, 癌细胞呼吸作用产生的[H]比正常细胞少 ✓
  - B. 癌细胞中丙酮酸转化为乳酸的过程会生成少量 ATP ✗
  - C. 细胞癌变是一种累积效应, 所以老年人更易患癌症
  - D. 癌症的发生可能与免疫系统的监控、清除功能下降有关

3. 下图为某单基因遗传病的家系图, 已知致病基因不在 XY 同源区段。下列叙述错误的是 (C)



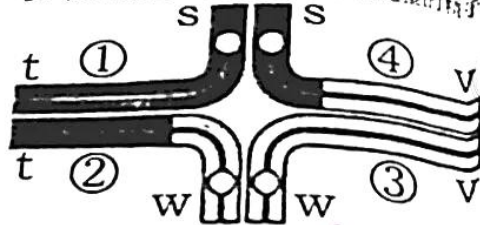
- A. 确定人类遗传病的遗传方式常用的方法是调查法 ✓
- B. 该遗传病的致病基因可能位于常染色体或 X 染色体上
- C. 若 I<sub>2</sub> 无致病基因, 则图中患者既有杂合子又有纯合子
- D. 若 II<sub>1</sub> 含致病基因, 则 III<sub>1</sub> 与健康女性结婚, 子代男女患病概率相等

2021 届新八校第一次联考 理科综合试卷 第 1 页 共 14 页



校

4. 研究者观察到某一哺乳动物 ( $2n=10$ ) 处于四分体时期的初级精母细胞中两对同源染色体发生了特殊的联会现象, 形成了如下图所示的“四射体”, 图中的字母为染色体区段的标号, 数字为染色体的标号。若减数第一次分裂后期“四射体”的 1 号染色体中任意两条可随染色体向两极, 并且形成的精子中只有遗传信息完整的精子才能成活。下列相关叙述错误的是 ( )



1. 如需  
写在本

- A. 由图中信息推测, 四分体时期 XY 染色体仅部分区段能够联会 ✓  
 B. 正常情况下, 这 4 条染色体在减数分裂过程中可以形成两个四分体 ✓  
 C. 上述变异属于染色体结构变异中的易位, 属于细胞水平的变异 ✓  
 D. 若所有初级精母细胞都发生上述现象, 则该动物产生的精子存活率为 1/2

正

5. 下列关于动、植物生命活动调节的说法中, 正确的是 (A)
- A. 无子西瓜和无子番茄果实的形成都与生长素有关 ✓  
 B. 植物体内只存在激素调节, 不存在神经调节等其它调节方式 ✓  
 C. 抑制性神经递质作用于突触后膜不会引起后膜膜电位差变化 ✓  
 D. 动物激素调节中存在分级调节, 神经调节没有分级调节
6. 果树—草菇立体农业是指利用果树下微弱的光照、较高的空气湿度和较低的风速等特殊环境条件, 在果树下人工栽培草菇。下列相关叙述正确的是 (B)
- A. 该生态系统中, 生产者包括果树、草菇和该地的其他植物等 ✓  
 B. 消费者的存在促进了生态系统的物质循环并使该系统更加稳定 ✓  
 C. 该生态系统营养结构中可能存在食物链有: 鼠→蛇→鹰 ✓  
 D. 立体农业主要利用了群落演替的原理来提高经济效益
7. 下列说法正确的是 B
- A. 《天工开物》中“世间丝麻缕褐皆具素质”, 文中“丝、麻”的主要成分都是蛋白质 ✓  
 B. 84 消毒液, 过氧乙酸 ( $\text{CH}_3\text{COOOH}$ ), 过氧化氢, 氯仿均可以用于新冠病毒灭活, 均基于氧化剂能使蛋白质变性的化学原理 ✓  
 C. 我国提出网络强国战略, 光缆线路总长超过三千万公里, 光缆的主要成分是晶体硅 ✓  
 D. 用于“嫦娥 5 号”探月工程的纳米陶瓷铝合金硬度大、强度高 ✓
8. 除去括号内杂质所用试剂和方法, 正确的是 (A)

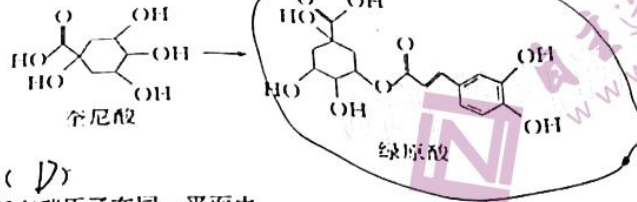
选项	物质	所用试剂	方法
A	$\text{CO}_2(\text{HCl})$	饱和 $\text{NaHCO}_3$ 溶液	洗气
B	乙烷(乙炔)	酸性高锰酸钾溶液	洗气
C	乙酸乙酯(乙酸)	饱和碳酸钠溶液	蒸馏
D	苯(苯酚)	足量浓溴水	过滤





发字一

9. 传统中草药金银花对治疗“新冠肺炎”有效，其有效成分“绿原酸”可由“奎尼酸”在一定条件下人工合成：



- 下列说法正确的是 (D)
- A. 奎尼酸分子中所有碳原子在同一平面内
- B. 奎尼酸与绿原酸都能与  $\text{FeCl}_3$  溶液发生显色反应

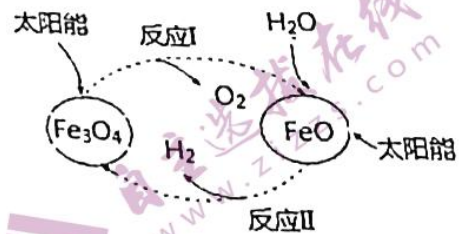
- C. 绿原酸中的二酚结构 可通过奎尼酸中六元环上羟基消去生成
- D. 绿原酸分别与足量金属钠，足量  $\text{NaOH}$  溶液反应，最多消耗金属钠与  $\text{NaOH}$  的物质的量之比为 3:2

10.  $N_A$  表示阿伏伽德罗常数的值，下列说法正确的是 (C)

- A. 60 克  $\text{SiO}_2$  中含有共价键数目为  $2N_A$
- B. 常温常压下，66 克  $\text{CO}_2$  与足量的  $\text{Na}_2\text{O}$  完全反应转移的电子数为  $1.5N_A$
- C. 中和滴定实验中滴定前仰视，滴定终点时俯视，所测待测液浓度偏高
- D. 用玻璃瓶保存  $\text{NH}_4\text{F}$ 、 $\text{KOH}$ 、 $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  等溶液时要使用软木塞

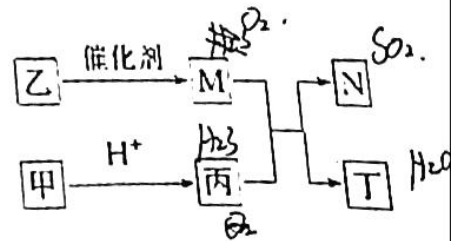
11. 氢能被誉为新能源汽车的终极能源，其核心技术为如何低成本获得燃料  $\text{H}_2$ ，以下是探究获得  $\text{H}_2$  的工艺，关于下列转化过程分析不正确的是 (B)

- A. 该转化过程能量最终来自于太阳
- B.  $\text{FeO}$  可以看作该过程的催化剂
- C. 该过程中铁元素先被还原后被氧化
- D. 该过程总反应为  $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{太阳能}} \text{O}_2 \uparrow + 2\text{H}_2 \uparrow$



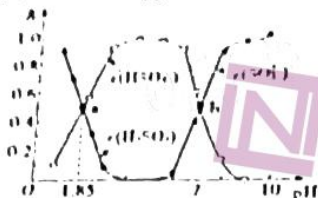
12. X、Y、Z、W 是原子序数依次增大的短周期元素，且 X、Z 原子序数之和是 Y、W 原子序数之和的一半。甲、乙、丙、丁是由这些元素组成的二元化合物，M 是某种元素对应的单质，乙和丁的组成元素相同，且乙是一种“绿色氧化剂”，化合物 N 在常温下是具有漂白性的气体。上述物质间的转化关系如图所示（部分反应物和生成物省略）。下列说法正确的是 (C)

- A. 甲生成丙所用的酸不能是稀硫酸
- B. 化合物 N 因有漂白性能使溴水褪色
- C. 元素的简单离子半径由大到小顺序:  $W > Y > Z > X$
- D. Y 与 Z、W 与 Z 形成的化合物中均只含离子键





13. 用亚硫酸盐(X)吸收烟气中的SO<sub>2</sub>, 其吸收过程中含硫组分物质的量分数(φ)与吸收液的pH变化关系如图所示, 下列说法中正确的是(C)

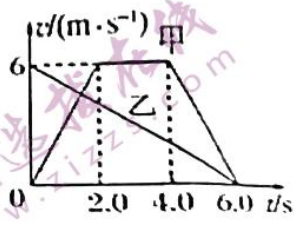


- A. 若 X 为 (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 说明相同温度下 H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 的第二电离常数 K<sub>a2</sub> 大于 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>·H<sub>2</sub>O 的电离常数, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 溶液呈碱性
- B. 若 X 为 Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 图中 b 点溶液中 n(HSO<sub>3</sub><sup>-</sup>) : n(Na<sup>+</sup>) = 1 : 2
- C. 若 X 为 (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 当吸收液呈中性时: lg c(HSO<sub>3</sub><sup>-</sup>) - lg c(H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>) = 5.15
- D. 若 X 为 Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 当吸收液 pH = 1.85 时: c(Na<sup>+</sup>) = c(HSO<sub>3</sub><sup>-</sup>) + 2c(SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>)

二、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, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分。

14. 在原子物理学的发展过程中, 出现了许多著名的科学家和他们的研究成果, 有关他们的说法中哪个是正确的(C)
- A. 汤姆孙证实了阴极射线就是电子流, 并精确测出了电子所带的电荷量
  - B. 玻尔的原子理论把量子观念引入了原子领域, 揭示了原子核的内部结构
  - C. 卢瑟福通过对 α 粒子散射实验数据的分析提出了原子的核式结构模型
  - D. 爱因斯坦在对光电效应的研究中, 提出了光的波动说

15. 如右图所示, 甲、乙两个物体同时从同一地点出发, 沿同一直线运动的速度—时间图象。下列说法正确的是(D)

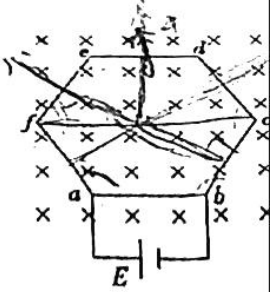


- A. 在 0~2.0 s 内, 甲的加速度小于乙的加速度
- B. 在 2.0 s 时, 甲在乙的前面
- C. 在 0~6.0 s 内, 甲和乙的位移相同
- D. 在 0~6.0 s 内, 甲和乙相遇一次

16. 在天体运动中, 将两颗彼此相距较近的行星称为双星, 它们在相互的万有引力作用下间距保持不变, 并沿半径不同的同心圆轨道做匀速圆周运动。已知某双星质量分别为  $\frac{1}{3}M$  和  $\frac{2}{3}M$ , 间距为  $r$ , 又已知某质量为  $M$  的恒星有颗卫星绕它做圆周运动的半径也为  $r$ , 周期为  $T$ 。则此双星的运动周期为(A)

- A.  $T$
- B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}T$
- C.  $\sqrt{2}T$
- D.  $\frac{\sqrt{6}}{2}T$

17. 如图所示, 由同种材料且粗细均匀电阻丝组成的正六边形导体框垂直磁场放置, 将 a、b 两点接入电源两端, 若通电时 de 段电阻丝受到的安培力大小为  $F$ , 则此时导体框受到的安培力大小为(C)



- A.  $5F$
- B.  $6F$
- C.  $8F$
- D.  $10F$

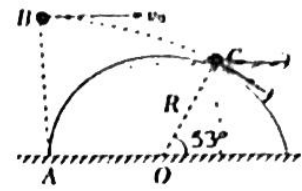




21. 如图所示, 一个半径  $R = 1\text{ m}$  的半圆柱体放在水平地面上, 一小球从圆柱体顶端  $A$  点正上方  $B$  点水平抛出(小球可视为质点), 恰好与半圆柱体的  $C$  点相切, 已知  $O$  为半圆柱体圆心,  $OC$  与水平方向夹角为  $53^\circ$ , 重力加速度为  $g = 10\text{ m/s}^2$ , 则

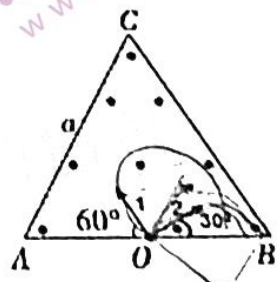


- A. 小球从  $B$  点运动到  $C$  点所用时间为  $0.2\text{ s}$
- B. 小球从  $B$  点运动到  $C$  点所用时间为  $0.3\text{ s}$
- C. 小球离开  $B$  点运动的初速度约为  $3.67\text{ m/s}$
- D. 小球离开  $B$  点运动的初速度约为  $2.67\text{ m/s}$



22. 如图所示, 在匀强电场中有一直角三角形  $ABC$ ,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\angle A = 30^\circ$ ,  $BC$  边长  $4\text{ cm}$ , 电场强度的方向与三角形  $ABC$  平面平行, 一电子从  $A$  点移到  $C$  点电场力做功为  $30\text{ eV}$ , 从  $B$  点移到  $C$  点电场力做功为  $10\text{ eV}$ , 则
- A.  $A$ 、 $B$  两点间的电势差  $U_{AB}$  为  $20\text{ V}$
  - B. 电场强度的方向与  $AB$  成  $60^\circ$  夹角
  - C. 电场强度的大小为  $500\text{ V/m}$
  - D. 一电子从  $B$  点移到  $AC$  的中点, 电势能减少了  $5\text{ eV}$

23. 如图所示, 两个相同的带电粒子 1 和 2 (质量为  $m$ 、电荷量为  $+q$ , 重力不计) 从  $AB$  边的中点  $O$  沿如图方向垂直磁场射入边长为  $a$  的正三角形有界匀强磁场, 已知磁场垂直于纸面向外, 磁感应强度大小为  $B$ , 下列说法正确的是



- A. 只要速度合适, 粒子 1 能到达  $B$  点
- B. 只要速度合适, 粒子 2 能到达  $B$  点
- C. 粒子 1 能从  $AB$  边射出的最大速度  $v = \frac{\sqrt{3}qBa}{8m}$
- D. 粒子 2 能从  $AB$  边射出的最大速度为  $v = \frac{qBa}{4m}$

三、非选择题: 共 174 分, 第 22-32 题为必考题, 每个试题考生都必须作答。第 33-38 题为选考题, 考生根据要求作答。

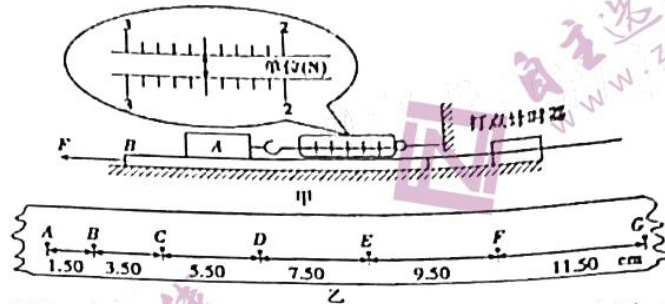
(一) 必考题: 共 129 分。

1. (6 分) 在一次课外活动中, 某同学用图甲所示装置测量放在水平光滑桌面上铁块  $A$  与金属板  $B$  间的动摩擦因数。已知铁块  $A$  的质量  $m_A = 1\text{ kg}$ , 金属板  $B$  的质量  $m_B = 2\text{ kg}$ 。用水平力  $F$  向左拉金属板  $B$ , 使其一直向左运动, 稳定后弹簧秤示数的放大情况如图甲所示, 则弹簧秤的



题

示数为  $2.50\text{ N}$ , 求得  $A$ 、 $B$  间的动摩擦因数  $\mu = 0.5$  ( $g$  取  $10\text{ m/s}^2$ )。该同学还将传感器接在金属板  $B$  的后面, 通过打点计时器连续打下一系列的点, 测量结果如图乙所示, 图中各计数点间的时间间隔为  $0.1\text{ s}$ , 可求得稳定后拉金属板的水平力  $F =$            $\text{N}$ 。

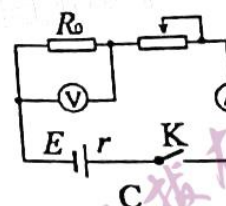
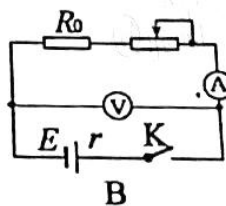
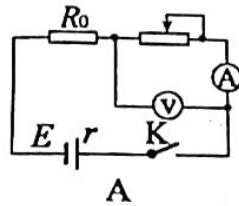


23. (9分) 在“用伏安法测干电池的电动势和内阻”的实验中, 为了保护电源、电表, 某同学在电路中接入一合适的电阻  $R_0$  防止短路。

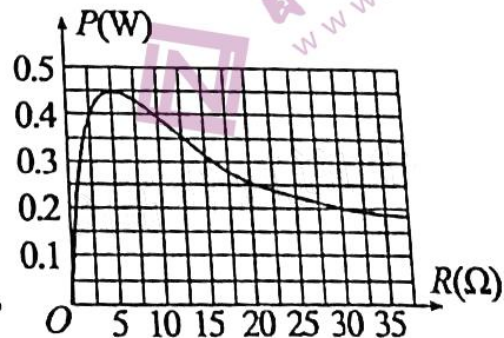
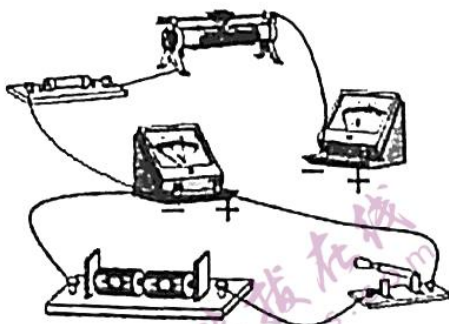
(1) 该同学通过改变滑动变阻器滑片的位置, 得到几组电压表、电流表的读数填入下表中。

$U(\text{V})$	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10
$I(\text{A})$	0.18	0.21	0.25	0.27	0.30	0.33

根据这些实验数据不能测出干电池的电动势和内阻, 与预想的不一致, 错误原因是因为电路设计有问题, 请你帮助该同学分析一下, 他所连接的错误电路可能是下图中的 ( )



(2) 该同学重新设计电路结构, 在实物图中正确连接好部分导线, 请你在下图中完成其余电路的连接。(用笔画线代替导线)



(3) 应用重新测得的电压表、电流表的数据, 根据  $P=UI$  计算出电池组的输出功率  $P$ ,  $R=U/I$  计算出对应的外电阻  $R$ , 在坐标纸上绘出  $P-R$  图象。由所得图线可得出被测组的电动势  $E =$            $\text{V}$ , 电池组的内阻  $r =$            $\Omega$ 。

2021 届新八校第一次联考 理科综合试卷 第 6 页 共 14 页

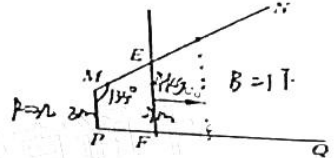




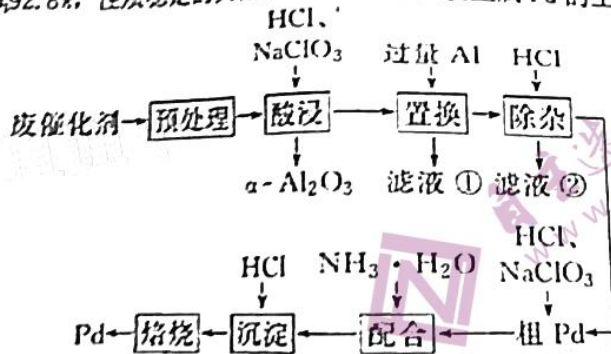
24. (12分)如图,水平地面上有三个静止的小物块A、B、C,其中A、B质量均为 $m=2\text{ kg}$ ,C的质量为 $2m$ ,相距均为 $l=4\text{ m}$ ,物块与地面间的动摩擦因数均为 $\mu=0.2$ ,现对A施加一水平向右的恒力 $F=8\text{ N}$ ,此后每次碰撞后物体都粘在一起运动,设碰撞时间极短,重力加速度为 $g=10\text{ m/s}^2$ ,求:
- (1)物体A与B碰撞后瞬间的速度;
  - (2)物体AB与C碰撞后摩擦产生的热量.



25. (20分)如图,水平面内有一光滑金属导轨 $QPMN$ , $MP$ 边长度为 $d=3\text{ m}$ ,阻值为 $R=2\ \Omega$ ,且 $MP$ 与 $PQ$ 垂直,与 $MN$ 的夹角为 $135^\circ$ , $MN$ 、 $PQ$ 边的电阻不计,将质量 $m=4\text{ kg}$ ,电阻不计的足够长直导体棒放置在导轨上,并与 $MP$ 平行,棒与 $MN$ 、 $PQ$ 交点 $E$ 、 $F$ 间的距离 $L=4\text{ m}$ ,整个空间存在垂直于导轨平面的匀强磁场,磁感应强度 $B=1\text{ T}$ ,在外力作用下,棒由 $EF$ 处以初速度 $v_0=2\text{ m/s}$ 向右做直线运动,运动过程中回路的电流强度始终不变,求:
- (1)棒在 $EF$ 处所受安培力的功率 $P$ ;
  - (2)棒由 $EF$ 处向右移动距离 $2\text{ m}$ 所需的时间 $\Delta t$ ;
  - (3)棒由 $EF$ 处向右移动 $3\text{ s}$ 的过程中,外力做功 $W$ .



26. (14分) $\text{Pd}/\text{Al}_2\text{O}_3$ 是常见的汽车尾气催化剂,一种从废 $\text{Pd}/\text{Al}_2\text{O}_3$ 纳米催化剂(主要成分及含量: $\text{Pd}\ 0.3\%$ , $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3\ 92.8\%$ ,性质稳定的其他杂质 $6.9\%$ )中回收金属 $\text{Pd}$ 的工艺如图:



已知: $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 能与酸反应, $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ 不与酸反应.

回答下列问题:

- (1) $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 与盐酸反应的化学方程式是: \_\_\_\_\_
- (2)“预处理”过程包括焙烧和研路,主要目的是( )
  - A. 增大接触面积以提高酸浸过程的反应速率和浸出率 ✓
  - B. 经焙烧将 $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 转化为 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ ,以便分离出 $\text{Al}_2\text{O}_3$
  - C. 将单质 $\text{Pd}$ 转化为 $\text{PdO}$ ,便于酸浸时溶于 $\text{HCl}$ ,与 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 分离
- (3)“酸浸”时,将 $\text{Pd}$ 元素转化为 $\text{PdCl}_4^{2-}$ ,同时发生副反应生成有色气体,副反应的离子方程式为 \_\_\_\_\_

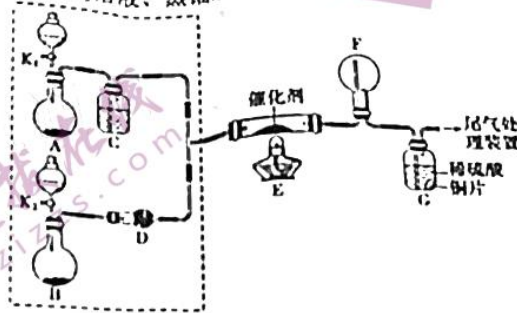
2 kg, C  
T—水平  
速度为



2 Ω,  
电阻  
距离 L  
s, 棒  
R<sub>1</sub>

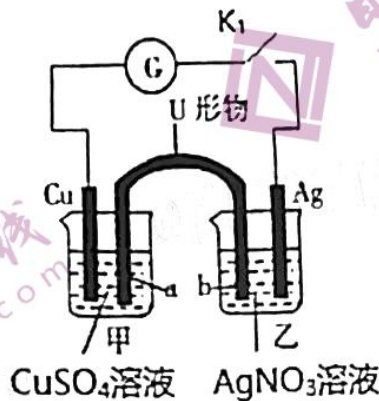
- (4) “置换”过程发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。  
滤液①的成分是\_\_\_\_\_。  
(5) “除杂”的目的是除去\_\_\_\_\_, “粗 Pd”溶解时, 可用稀 HNO<sub>3</sub> 替代 NaClO<sub>2</sub>, 不考虑副反应, 两者相比, \_\_\_\_\_ (填化学式) 的氧化效率更高 (氧化效率以单位质量得到的电子数比较)。  
(6) “沉淀”时, [Pd(GH)<sub>2</sub>]<sup>2+</sup> 转化为 [Pd(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]Cl<sub>2</sub> 沉淀, 则“焙烧”的化学方程式为\_\_\_\_\_。

27. (15分) 某化学兴趣小组同学欲探究 NH<sub>3</sub> 的催化氧化反应, 按下图装置进行实验。A、B 装置可选用的药品: 浓氨水、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 溶液、蒸馏水、NaOH 固体、MnO<sub>2</sub>。



- (1) NH<sub>3</sub> 催化氧化的化学方程式为\_\_\_\_\_。  
(2) 甲同学按上图装置进行实验, 观察到 F 中先出现红棕色气体, 接着有白烟, 一段时间后, 装置 G 中的溶液变成蓝色。

- ① 装置 F 中白烟的成分是\_\_\_\_\_ (填化学式), 对于该白烟产生的原因分析正确的是 ( )  
A. 白烟的产生可能是因为 NH<sub>3</sub> 催化氧化是可逆反应引起的  
B. 白烟的产生可能是在 E 装置中催化剂表面反应物接触不够充分  
C. 控制 K<sub>1</sub> 减慢向装置 A 中滴加溶液的速度, 可能使 F 中只出现红棕色气体, 无白烟的生成  
② 用离子方程式解释装置 G 中溶液变成蓝色的原因: \_\_\_\_\_。  
(3) 乙同学用装置 G 中 CuSO<sub>4</sub> 溶液组装了以下电化学装置图继续探究,



- ① 已知 Cu(OH)<sub>2</sub> 的 K<sub>sp</sub> = 2.2 × 10<sup>-20</sup>, 25°C 配制 0.022 mol · L<sup>-1</sup> 的 CuSO<sub>4</sub> 需要控制的 PH 范围是: \_\_\_\_\_。





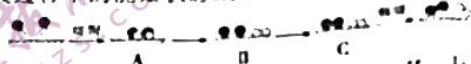
NO<sub>2</sub> 替代  
速率以单

程式为

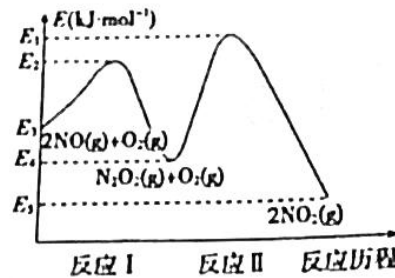
8 装置

28. (14分) 氮的氧化物是造成大气污染的主要物质, 研究氮氧化物转化具有重要意义。
- I. 反应  $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$   $\Delta H = +180.5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  在一定条件下可发生反应  $2NO(g) + 2CO(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 2CO_2(g)$ 。
- (1) 已知 CO 的燃烧热为  $293.0 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ , 则  $\Delta H =$  \_\_\_\_\_。

(2) 某科研小组尝试利用固体表面催化工艺进行 NO 的分解, 若用 \_\_\_\_\_ 分别表示 O<sub>2</sub>、NO、N<sub>2</sub> 和固体催化剂, 在固体催化剂表面分解 NO 的示意图所示, 从吸附到解吸过程中的能量状态最低的是 \_\_\_\_\_ (填字母序号)。

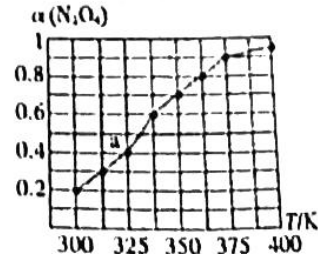
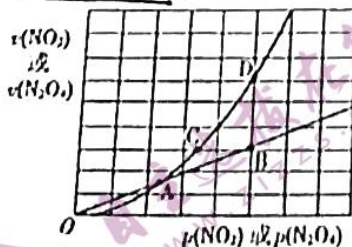


(3) NO 在空气中存在如下反应:  $2NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$   $\Delta H < 0$ 。上述反应分两步完成, 其反应历程如下图所示:



反应 I 和反应 II 中, 一个是快反应, 会快速建立平衡状态, 而另一个是慢反应, 决定  $2NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$  反应速率的是 \_\_\_\_\_ (填“反应 I”或“反应 II”); 对该反应体系升高温度, 发现总反应速率反而变慢, 其原因可能是 \_\_\_\_\_ (反应未使用催化剂)。

(4) NO<sub>2</sub> 存在如下平衡:  $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$  在一定条件下 N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 与 NO<sub>2</sub> 的消耗速率与各自的分压 (分压 = 总压 × 物质的量分数) 有如下关系:  $v(N_2O_4) = k_1 \cdot p(N_2O_4)$ ,  $v(NO_2) = k_2 \cdot p^2(NO_2)$  ( $k_1, k_2$  为速率常数), 将一定量的 N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 放入恒容密闭容器中, 测得相应的速率与其分压关系如左图所示, N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 平衡转化率  $\alpha(N_2O_4)$  随温度的变化如右图所示。

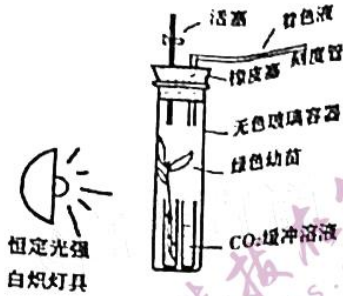


①在左图标出的点 A、B、C、D 中, 能表示反应达到平衡状态的点是 \_\_\_\_\_; 一定温度下,  $k_1, k_2$  与平衡常数  $K_p$  (压力平衡常数, 用平衡分压代替平衡浓度计算) 间的关系是  $k_1 =$  \_\_\_\_\_;



②由右图推测  $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$  反应的  $\Delta H$  \_\_\_\_\_ 0 (填“>”或“<”) 图中 a 点对应温度下, 32. (10  
已知  $N_2O_4$  的起始压强  $p_0$  为 108 kPa, 则该温度下反应的平衡常数  $K_p =$  \_\_\_\_\_ 其

29. (10分) 某同学欲探究光照强度对植物净光合作用强度的影响, 准备了多套下图所示装置, 回答下列问题:



- (1) 在光照条件下, 幼苗叶肉细胞中产生[H]的细胞器是\_\_\_\_\_。
- (2) 该实验过程中控制自变量的方法是\_\_\_\_\_。
- (3) 不考虑其它环境因素的影响, 在给予光照的情况下, 该同学观察到某些实验组中着色液向左移动, 产生该现象的原因是\_\_\_\_\_。
- (4) 有人建议该同学在灯具和试管之间加一水柱, 其作用是\_\_\_\_\_。
- (5) 光合作用旺盛时, 很多植物合成的糖类通常会以淀粉的形式临时储存在叶绿体中, 若以大量可溶性糖的形式存在, 则可能导致叶绿体\_\_\_\_\_。

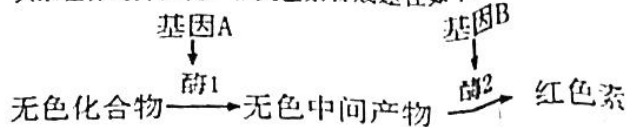
30. (10分) 瘦素是一种由脂肪组织细胞分泌的蛋白质类激素, 可作用于下丘脑神经细胞, 进而使饱中枢兴奋、饥中枢受抑制, 从而调节人的食欲。请回答下列问题:

- (1) 脂肪细胞中, 在瘦素形成过程中有加工作用的细胞器有\_\_\_\_\_, 通过抽血可检测人体内瘦素水平含量的原因是\_\_\_\_\_。
  - (2) 研究发现, 大多数肥胖者体内瘦素浓度高于正常人, 其体重却没有降低, 因此推测肥胖者体内存在着“瘦素抵抗”。推测肥胖者出现瘦素抵抗的原因可能是\_\_\_\_\_。
  - (3) 若瘦素还会直接影响胰岛素的分泌, 说明\_\_\_\_\_细胞上存在瘦素受体。从胰岛素的功能角度分析, 人体大量进食后, 当瘦素对胰岛素的分泌具有\_\_\_\_\_ (填“促进”或“抑制”) 作用时, 才可维持体内脂肪含量的稳定。
31. (9分) 2020年一场史上罕见的蝗虫灾害席卷东非和亚欧大陆。铺天盖地的蝗虫大量毁坏当地的草场及农作物, 对粮食安全造成了巨大的威胁, 回答下列问题:
- (1) 要防止蝗灾的发生, 关键是控制其幼虫——跳蝻的种群密度, 调查跳蝻的种群密度常用\_\_\_\_\_法。采用\_\_\_\_\_防治既能有效的防止蝗灾的发生, 又不会对环境造成污染。
  - (2) 从种群的数量特征角度分析, 直接影响草场及农田中蝗虫种群密度的因素是\_\_\_\_\_。
  - (3) 科学家们发现群居型飞蝗大量释放挥发性化合物苯乙腈 (可转化成剧毒氢氰酸), 而散居型几乎不合成苯乙腈。散居型蝗虫进行群居化处理后会产生苯乙腈, 群居型蝗虫散居化处理后释放量大幅下降。根据现代生物进化理论, 请问蝗虫的这种变化能不能为蝗虫的进化提供新的原材料并说明原因?





下, 32. (10分) 某雌雄同株植物的花色遗传受两对独立遗传的基因控制, 含有红色素的植株开红花, 其余植株均开白花, 相关色素合成途径如下图所示, 回答下列相关问题:



- (1) 一株红花植株自交,  $F_1$  红花: 白花=9:7,  $F_1$  白花植株有\_\_\_\_\_种基因型。
- (2) 现获得甲、乙、丙三种开白花的纯合植株, 请以此为材料设计简单杂交实验从中筛选出双隐纯合白花植株, 写出实验思路并预期结果结论。
- (3) 该植物高茎和矮茎受另一对等位基因 (D/d) 控制。显性植株甲自交,  $F_1$  表现型及比例为高茎: 矮茎=1:1。取  $F_1$  矮茎的花粉进行离体培养, 获得的幼苗用秋水仙素处理后得到的都是高茎植株。由此推测\_\_\_\_\_是显性性状, 植株甲自交子代的性状分离比为 1: 1 的原因可能是\_\_\_\_\_。

(二) 选考题: 共 45 分。请考生从 2 道物理题、2 道化学题、2 道生物题中每科任选一题作答。如果多做, 则每科按所做的第一题计分。

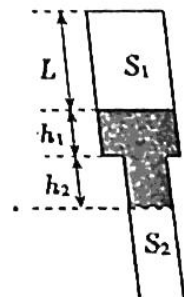
33. [物理——选修 3-3] (15 分)

(1)(5分) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_。(填正确答案标号。选对 1 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. 气体的温度升高, 个别气体分子运动的速率可能减小
- B. 密闭容器中有一定质量的理想气体, 当其在完全失重状态下, 气体的压强为零
- C. 扩散和布朗运动的实质是相同的, 都是分子的无规则运动
- D. 一定质量的理想气体, 在温度不变而体积增大时, 单位时间碰撞容器壁单位面积的分  
子数一定减少
- E. 液体表面具有收缩的趋势, 是由于液体表面层分子的分布比内部稀疏

(2)(10分) 图示为一上粗下细且下端开口的薄壁玻璃管, 管内有一段被水银密闭的气体, 下管足够长, 图中管的截面积分别为  $S_1:S_2=2:1$ , 管内水银长度为  $h_1=h_2=2\text{ cm}$ , 封闭气体长度  $L=4\text{ cm}$ 。大气压强为  $p_0=76\text{ cmHg}$ , 气体初始温度为  $300\text{ K}$ 。若缓慢升高气体温度, 试求:

- (i) 当粗管内的水银刚被全部挤出时气体的温度;
- (ii) 当气体温度为  $525\text{ K}$  时, 水银柱上端距玻璃管底部的距离。

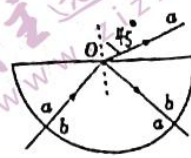




34. 【物理——选修3-4】(15分)

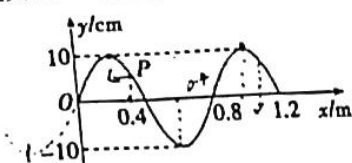
(1)(5分)  $a$ 、 $b$  两种单色光以相同的入射角从半圆形玻璃砖的圆心  $O$  射向空气, 其光路如图所示. 下列说法正确的是 BCD. 填正确答案标号. 选对1个得2分, 选对2个得4分, 选对3个得5分. 每选错1个扣3分, 最低得分为0分

- A. 由玻璃射向空气发生全反射时玻璃对  $b$  光的临界角较大
- B. 玻璃对  $b$  光的折射率较大
- C.  $a$  光在玻璃中传播的波长较长
- D.  $b$  光的光子能量较大
- E.  $a$  光在该玻璃中传播的速度较小



(2)(10分) 机械横波某时刻的波形图如图所示, 波沿  $x$  轴传播, 此刻横坐标  $x=0.35\text{m}$  的质点  $P$  有向  $y$  轴负方向的速度, 则从此时刻开始计时,

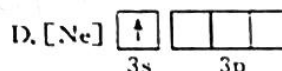
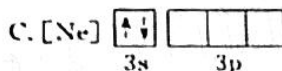
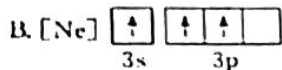
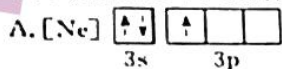
- (i) 若  $P$  点经  $0.5\text{s}$  第一次达到负向最大位移处, 求波速;
- (ii) 若  $P$  点经  $0.5\text{s}$  达到平衡位置, 求波速.



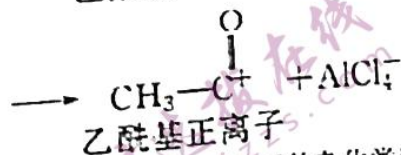
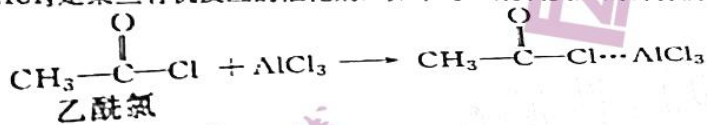
35. 【化学——选修3: 物质结构与性质】(15分)

$\text{Cu-Mn-Al}$  合金为磁性形状记忆合金材料之一, 可用来制作各种新型的换能器、驱动器、敏感元件和微电子机械操纵系统.

(1) 下列状态的铝中, 最外层电离出一个电子所需能量最小的是 \_\_\_\_\_ (填标号).



(2)  $\text{AlCl}_3$  是某些有机反应的催化剂, 如苯与乙酰氯反应的部分历程为:



① 乙酰氯分子中碳原子的杂化类型为 \_\_\_\_\_.

② 乙酰氯分子中  $\angle \text{CClCl}$  \_\_\_\_\_  $120^\circ$  (填“>”“=”或“<”), 判断理由是 \_\_\_\_\_.





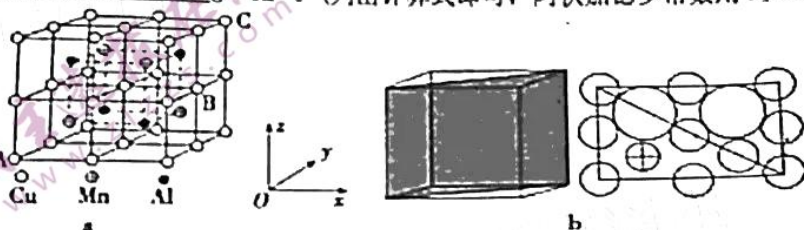
- ②  $AlCl_3$  的空间构型为\_\_\_\_\_。  
 (3) 温度不高时气态氯化铝为二聚分子(其结构如图所示)。



写出  $Al_2Cl_6$  的结构式并标出配位键\_\_\_\_\_。

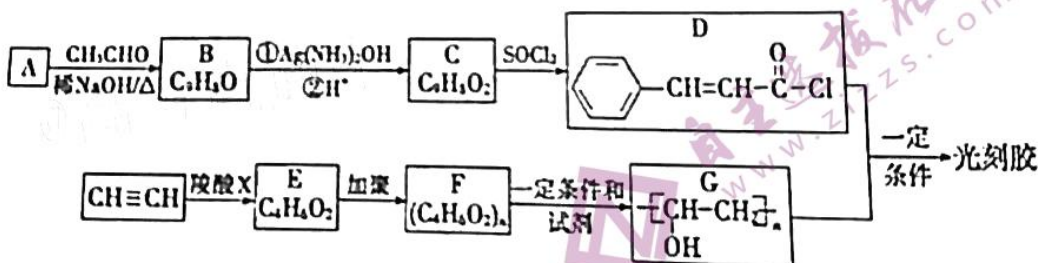
- (4) Cu—Mn—Al 合金的晶胞如图 a 所示, 该晶胞可视为 Mn、Al 位于 Cu 形成的立方体体心位置, 图 b 是沿立方格子对角面取得的截图。

- ① 若 A 原子的坐标参数为 (0, 0, 0), C 为 (1, 1, 1), 则 B 原子的坐标参数为\_\_\_\_\_。  
 ② 由晶胞可知该合金的化学式为\_\_\_\_\_。  
 ③ 已知  $r(Cu) \approx r(Mn) = 127 \text{ pm}$ ,  $r(Al) = 143 \text{ pm}$ , 则 Cu 原子之间的最短核间距离为\_\_\_\_\_ pm。  
 ④ 该晶胞的密度为\_\_\_\_\_  $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ 。(列出计算式即可, 阿伏加德罗常数用  $N_A$  表示)

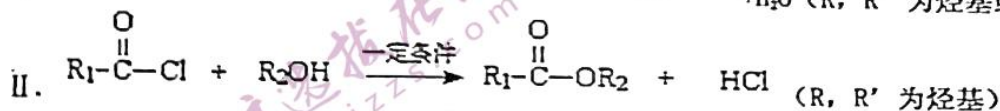
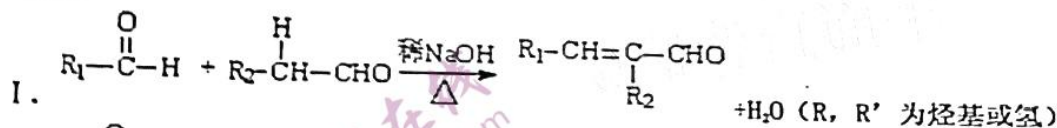


36. 【化学——选修 5: 有机化学基础】(15 分)

自中美贸易战以来, 美国对我国高端芯片实施封锁, 对我国包括华为在内的部分高科技企业产生较负面的影响, 光刻胶是芯片生产过程中一种重要的光敏材料, 其合成路线如下(部分试剂、反应条件和产物已略去):



已知:



- (1) A 分子式为\_\_\_\_\_, B 分子中所含官能团的名称为\_\_\_\_\_  
 光刻胶的结构简式为\_\_\_\_\_
- (2) 乙炔和羧酸 X 发生加成反应生成 E, E 的核磁共振氢谱有三组峰, 且峰面积比为 3:2:1, E 能发生水解反应, 则 E 的结构简式为\_\_\_\_\_:



(3) F 生成 G 的化学方程式为\_\_\_\_\_

(4) C 的同分异构体满足下列条件:

① 能发生水解反应, 其水解产物之一能与  $\text{FeCl}_3$  溶液发生显色反应;

② 分子中只有一个环状结构。

满足上述条件的同分异构体有\_\_\_\_\_种, 其中苯环上的一氯取代产物只有两种的同分异构体的结构简式为\_\_\_\_\_。

(5) 根据已有知识并结合本题信息, 写出以  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  为原料不经历程化反应制备  $\alpha$ -酮酸的合成路线流程图(无机试剂任用, 合成路线流程图示例见本题题干)

37. [生物——选修 1: 生物技术实践] (15 分)

进行垃圾分类收集可以减少垃圾处理时间, 降低处理成本。科研小组分离及培养若干种微生物用于对湿垃圾(包括剩菜剩饭、骨头、菜根菜叶、果皮等食品类废物)的处理, 请分析回答:

- (1) 为分离出所需菌种, 培养基应用\_\_\_\_\_法进行灭菌处理, 科研小组将湿垃圾制成相应的稀释液, 接种在培养基上, 长出 26 个菌落, 通过观察\_\_\_\_\_可初步判断是 11 种不同的菌种, 科研人员的接种方法是\_\_\_\_\_。
- (2) 湿垃圾的主要成分是淀粉、纤维素、蛋白质、脂肪等。为筛选出纤维素分解能力强的菌种, 科研人员将这 11 个菌种分别接种到以\_\_\_\_\_为唯一碳源的培养基进行培养, 培养基加入\_\_\_\_\_染色, 通过产生\_\_\_\_\_大小来筛选纤维素分解能力强的菌种。
- (3) 为长期保存菌种, 保存方法是\_\_\_\_\_。
- (4) 若垃圾分类不当, 在湿垃圾中混入了抗生素或电池等, 将不利于湿垃圾的分解, 原因是\_\_\_\_\_。

38. [生物——选修 3: 现代生物科技专题] (15 分)

我国不仅是最早种植水稻(单子叶植物)的国家, 而且是生产稻米最多的国家, 连年恶劣天气影响了水稻的产量, 研究发现, 将玉米的 PEPC 酶基因导入水稻后, 与原种水稻植株相比, 在高温条件下, 水稻气孔导度加大, 光合速率明显提高。请回答下列问题:

- (1) 将含有玉米不同基因的 DNA 片段导入受体菌的群体中储存, 再根据 PEPC 酶基因的特定核苷酸序列从中提取目的基因, 此方法是从\_\_\_\_\_中获取目的基因。
- (2) PCR 技术中需要依据一段已知目的基因的核苷酸序列来合成引物, 原因是\_\_\_\_\_。
- (3) 基因工程最核心的步骤是\_\_\_\_\_, 为使 PEPC 酶基因在水稻细胞中能高效表达, 在进行基因工程第二步时要注意\_\_\_\_\_的设计和选择。
- (4) 将 PEPC 酶基因导入水稻常用的方法是\_\_\_\_\_。
- (5) 为了检测技术成果, 科研工作者将转基因水稻种植在高温干旱环境中以检测其光合速率, 这属于\_\_\_\_\_水平的检测。
- (6) 将 PEPC 酶基因与水稻细胞遗传物质重新组合, 除了转基因技术外, 还有细胞融合等方法, 这些方法解决了传统育种方法存在的\_\_\_\_\_的缺陷。
- (7) 若要进一步提高 PEPC 酶的活性, 可通过\_\_\_\_\_技术来对 PEPC 酶的空间结构进行改造。





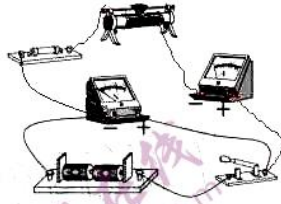
八校联考物理试题答案

14. C 15. D 16. A 17. B 18. B 19. AD 20. BC 21. BC

22. (每空 2 分) 2.50、 0.25、 6.5

23. (连线 3 分, 其它每空 2 分) (1) C (2) 如图

(3) 3.0 5.0



24. 解析: (1) 物体 A 与 B 碰撞前作匀加速运动的加速度为:

$$a_1 = \frac{F - \mu mg}{m} = 2 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

A 碰 B 前的速度为  $v_1 = \sqrt{2a_1 l} = 4 \text{ m/s} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

A、B 碰撞时, 取向右为正方向, 由动量守恒定律, 有

$$mv_1 = 2mv_2, \text{ 解得 } v_2 = 2 \text{ m/s} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$(2) \text{ A、B 碰后, 加速度: } a_2 = \frac{F - 2\mu mg}{2m} = 0 \dots\dots 1 \text{ 分}$$

所以 AB 碰后一起做匀速直线运动.

A、B 与 C 碰撞动量守恒, 取向右为正方向, 由动量守恒定律

$$2mv_2 = 4mv_3, \text{ 得 } v_3 = 1 \text{ m/s} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

碰后三个物体匀减速运动, 加速度为:

$$a_3 = -1 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\text{匀减速向右运动位移为: } x_3 = \frac{v_3^2}{-2a_3} = 0.5 \text{ m} \dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\text{摩擦生热为: } Q = \mu \cdot 4mgx_3 = 8 \text{ J} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

25. 解析: (1) 棒在 EF 处的感应电动势  $E = BLv_0 = 8 \text{ V} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

$$\text{电流 } I = \frac{E}{R} = 4 \text{ A} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\text{安培力 } F_A = BIL = 16 \text{ N} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\text{安培力的功率 } P = F_A v_0 = 32 \text{ W} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

(2) 棒向右移动 2 m 的过程中回路磁通量变化量

$$\Delta \Phi = B \Delta S = B \left[ Lx + \frac{1}{2} x^2 \right] = 10 \text{ Wb} \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$



因为电流强度始终不变, 电动势也不变, 由  $E = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$

可得  $\Delta t = \frac{\Delta\Phi}{E} = 1.25 \text{ s}$  .....3分

(3)棒由EF处向右移动3s的过程中, 通过导体横截面的磁通量为:

$\Delta\Phi' = E\Delta t' = 24 \text{ Wb}$  .....1分

棒扫过的面积为  $\Delta S' = \frac{\Delta\Phi'}{B} = 24 \text{ m}^2$  .....1分

2s的过程棒移动了  $x'$ ,  $\Delta S' = Lx' + \frac{x'^2}{2}$ ,

解得  $x' = 4 \text{ m}$  .....2分

此时电动势不变  $E = B(L + x')v$ ,

解得  $v = 1 \text{ m/s}$  .....2分

克服安培力做功等于回路产生的焦耳热

$W_A = I^2 R t = 96 \text{ J}$  .....2分

根据动能定理  $W - W_A = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2$ ,

解得  $W = 90 \text{ J}$  .....2分

33. (1) ADE

(2)(i)设全部进入细管水银的长度为  $x$ ,

$$V_a = h_1 S_1 + h_2 S_2 = x S_2$$

所以  $x = 6 \text{ cm}$  .....1分

$p_1 = p_0 - \rho g(h_1 + h_2) = 72 \text{ cmHg}$  .....1分

$p_2 = p_0 - \rho g x = 70 \text{ cmHg}$  .....1分

由理想气体状态方程可得:  $\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$  .....1分

解得:  $T_2 = 437.5 \text{ K}$  .....1分

(ii)由状态2到状态3经历等压过程, 由盖—吕萨克定律

$$\frac{V_3}{T_3} = \frac{V_2}{T_2} \text{ .....1分}$$

设水银上表面离接口处的高度为  $y$ ,

$$V_2 = (L + h_2) S_1, \quad V_3 = (L + h_2) S_1 + y S_1$$

解得  $y = 2.4 \text{ cm}$  .....2分

水银上表面离玻璃管底的距离为:

$$h = y + L + h_1 = 8.4 \text{ cm} \text{ .....2分}$$

34. (1) BDE

(2)(i)若P点经0.5s第一次到达负向最大位移处, 则波形沿x轴负方向传播的距离



$\Delta x = 0.6 \text{ m} - 0.35 \text{ m} = 0.25 \text{ m}$  .....2分

则波速  $v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = 0.5 \text{ m/s}$  .....3分

(ii)由图象知, 波长  $\lambda = 0.8 \text{ m}$

若 P 点经 0.5 s 到达平衡位置, 则

波形移动的距离  $\Delta x = (0.4 - 0.35) \text{ m} + n \frac{\lambda}{2}$  .....2分

波速  $v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = 0.1 + 0.8n \text{ (m/s)} (n = 0, 1, 2, 3 \dots)$  .....3分

【化学参考答案】

题号	7	8	9	10	11	12	13
答案	D	A	D	B	B	C	C

26. (共 14 分)

答案 (1)  $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$  (2分)

(2) AB (2分, 漏选得 1分, 错选不得分)

(3)  $\text{ClO}_3^- + 6\text{H}^+ + 5\text{Cl}^- = 3\text{Cl}_2 \uparrow + 3\text{H}_2\text{O}$  (2分)

(4)  $3\text{PdCl}_4^{2-} + 2\text{Al} = 3\text{Pd} + 2\text{Al}^{3+} + 12\text{Cl}^-$  (2分)

$\text{AlCl}_3$ 、 $\text{NaCl}$  (2分漏写得 1分, 错写不得分)

(5) 除去过量的 Al (1分, 写到 Al 或铝得分, 写除去杂质不得分)  $\text{NaClO}_2$  (1分)

(6)  $[\text{Pd}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}_2 \xrightarrow{\Delta} 3\text{Pd} + \text{N}_2 + 4\text{NH}_3 + 6\text{HCl}$  (2分)

27. (共 15 分)

(1)  $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow[\text{催化剂}]{\Delta} 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$  (2分)

(2) ①  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  (1分) AB (2分, 漏选得 1分, 错选不得分)

②  $3\text{Cu} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- = 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$  (2分)

(3) ①  $\text{pH} \leq 5$  (2分)

② 甲 (1分) 减小 10.35 克 (答到减小 1分, 10.35 克 1分, 共 2分)

③ 相同 (1分) a 端变粗、b 端变细 (1分), 但总质量不变 (1分) (共 2分)

28. (共 14 分)

(1)  $-746.5 \text{ kJ/mol}$  (2分, 漏写单位不给分) (2) C (1分)

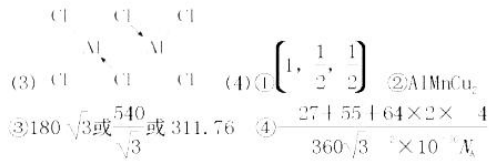
(3) 反应 II (1分) 温度升高后反应 I 平衡逆向移动, 导致  $\text{N}_2\text{O}$  浓度减小, 温度升高对反应 II 的影响弱于  $\text{N}_2\text{O}$  浓度减小的影响, 导致反应 II 速度变慢, 最终总反应速率变慢 (2分)

(4) ① B、D (2分, 漏写, 错写都不给分)  $k_2 = 2k_1/K_2$  (2分)

②  $>$  (2分) 115.2 kPa (数值 1分, 单位 1分, 共 2分)

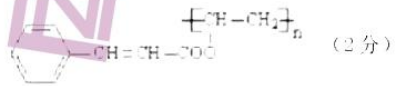
35. (共 15 分)

答案 (1) B (2) ①  $\text{sp}^3$ 、 $\text{sp}^2$  ②  $<$  双键对单键的排斥力大于单键对单键的排斥力 ③ 正四面体

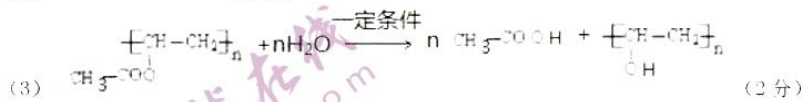


36. (共 15 分)

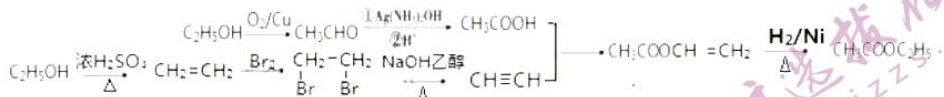
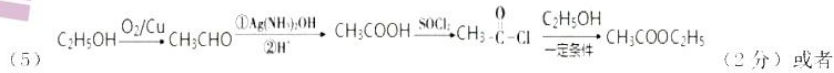
(1)  $\text{C}_2\text{H}_2$  (1 分) 碳碳双键 醛基 (2 分)



(2)  $\text{CH}_3\text{COOCH=CH}_2$  (2 分)



(4) 4 (2 分)  $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{O-CH} \\ | \\ \text{CH=CH}_2 \end{array}$  (2 分)



【生物参考答案】

题号	1	2	3	4	5	6
答案	C	B	C	D	A	B

29. (10 分, 每空 2 分)

- (1) 叶绿体和线粒体
- (2) 改变灯具与试管 (幼苗) 之间的距离
- (3) 光照强度过低, 净光合速率小于 0 (答案合理即给分)
- (4) 排除灯光带来的温度的影响
- (5) 吸水胀破

30. (10 分, 每空 2 分)

- (1) 内质网和高尔基体: 瘦素分泌后会进入血液进行运输



(2) 下丘脑神经细胞上瘦素受体数量不足/受体结构异常/受体基因突变/受体敏感性下降(写到一点即可)

(3) 胰岛B：抑制

31. (9分)

(1) 样方(2分)；生物(2分)

(2) 出生率、死亡率、迁入率和迁出率(2分)

(3) 不能(1分)；因为蝗虫的这种变化是因居住类型改变而引起的，遗传物质并没有发生改变，所以不能为进化提供原材料(2分)(答案合理即给分)。

32. (10分)

(1) 5(2分)

(2) 思路：让甲、乙、丙三种白花植株分别进行两两杂交，观察子代的表现型(2分)。

结果及结论：若某两亲本杂交子代均表现为红花，则另一亲本白花植株为双隐纯合(2分)。

(3) 矮茎(2分)；含有矮茎(显性)基因的花粉不育(或没有生活力)(2分)

37. (15分，除标注外，其余每空均为2分)

(1) 高压蒸汽灭菌法(1分)；菌落特征；稀释涂布平板法(或平板划线法)

(2) 纤维素；刚果红；透明圈

(3) 甘油管藏

(4) 抗生素或噬菌体抑制微生物的生长(合理即可给分)

38. (15分，除标注外，其余每空均为2分)

(1) 基因文库(1分)

(2) 引物需与目的基因的两条链进行碱基互补配对

(3) 基因表达载体的构建；启动子(或“启动子和终止子”)

(4) 基因枪法

(5) 个体

(6) 远缘杂交不亲和

(7) 蛋白质工程

## 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（<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**。



微信搜一搜



自主选拔在线

关注后获取更多资料：

回复“答题模板”，即可获取《高中九科试卷的解题技巧和答题模版》

回复“必背知识点”，即可获取《高考考前必背知识点》