

泉州七中 2020 届高三下学期理综选择题限时测试二 (0422)

班级_____ 学号_____ 姓名_____

一、选择题(本题共 13 小题, 每小题 6 分, 共 78 分。在每小题只有一项符合题目要求)

1. 绿叶海蜗牛能从它的藻类食物中“偷”来叶绿体, 并吸收入自己的细胞内。首次捕食绿藻后, 这种软体动物体内便存在叶绿体并可以进行光合作用。在光学显微镜下观察绿叶海蜗牛的细胞, 可以分辨的结构有 ()

- A. 叶绿体和核糖体
- B. 叶绿体和细胞壁
- C. 叶绿体和细胞核
- D. 细胞核和细胞壁

2. PTEN 是一种抑癌基因, 表达的 PTEN 蛋白可以提高生物体的抗癌能力, 但泛素连接酶可导致 PTEN 蛋白被降解。西兰花经消化生成的 3-吡啶甲醇能与泛素连接酶结合, 调节其功能, 抑制肿瘤生长。下列叙述正确的是 ()

- A. PTEN 基因突变细胞就会癌变
- B. PTEN 蛋白能控制细胞正常生长和分裂的进程
- C. 3-吡啶甲醇对泛素连接酶的功能起促进作用
- D. 3-吡啶甲醇可能改变了泛素连接酶的空间结构

3. 光合作用的发现是众多科学家不断努力的结果。1937 年, 英国科学家希尔首次获得了 离体叶绿体悬浮液, 将此悬浮液 (含水, 不含 CO_2) 与黄色的高铁 (Fe^{3+}) 盐混合, 照光后发现叶绿体有气泡放出、溶液由黄色变为浅绿色 (Fe^{2+})。在遮光下, 则没有气泡产生, 也没有颜色变化。下列叙述错误的是 ()

- A. 实验过程中可以检测到糖的生成
- B. 实验表明氧气是叶绿体在光照的条件下产生的
- C. 溶液颜色变化的原因是叶绿体在光照条件下生成的还原剂将 Fe^{3+} 还原为 Fe^{2+}
- D. 与恩格尔曼的水绵实验相比, 希尔的实验排除了细胞内其他结构的影响

4. 右表是对某单基因遗传病进行调查后整理出的数据。下列叙述正确的是

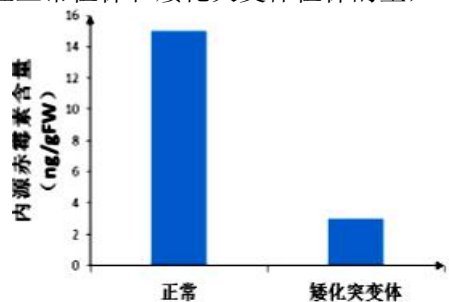
- A. 研究课题是调查该遗传病的发病率
- B. 可基本判定此病为伴 X 隐性遗传病
- C. 第 1 组母亲的基因型均为杂合子
- D. 利用表中数据可计算出该遗传病在人群中的发病率约为 43%

	双亲		调查的家庭数	子女				子女总数
	父亲	母亲		儿子		女儿		
				正常	患病	正常	患病	
第一组	正常	正常	9	5	2	6	0	13
第二组	正常	患病	4	0	1	4	0	5
第三组	患病	正常	3	2	1	0	2	5
第四组	患病	患病	6	0	3	0	4	7
	合计		22	7	7	10	6	30

5. 测定玉米正常植株和矮化突变体植株的内

源赤霉素含量, 结果如下图。用等量外源赤霉素分别处理正常植株和矮化突变体植株的茎, 正常植株茎的节间无显著变化, 矮化突变体植株茎的节间恢复到正常植株的长度。下列叙述错误的是 ()

- A. 赤霉素能促进玉米茎节间的伸长
- B. 该实验不能说明赤霉素作用的两重性
- C. 不能确定该矮化突变体是由基因突变所致
- D. 矮化突变体的茎可能对赤霉素的作用不敏感



6. 为了选择适合内蒙古高原地区的造林植物, 科研人员对该地区 A、B、C 三种锦鸡儿

属植物的叶片形态结构、渗透压、气孔开放度日均值等进行了比较,结果如下表。

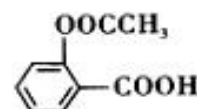
种类	叶片形态	叶片厚度 / mm	叶片面积 / mm ²	叶片被毛	渗透压 / kPa	气孔开放度日均值 /(mmol H ₂ O·m ⁻² ·s ⁻¹)
A 种	平展或微瓦状	0.208	95.10	少许绿色柔毛	1 276	234.56
B 种	瓦状	0.235	14.88	密灰色柔毛	1 807	211.37
C 种	卷筒状	0.323	11.90	密直立或伏贴绢毛	2 286	152.93

据表分析,下列叙述错误的是()

- A. 选择 C 种锦鸡儿属植物作为沙漠植物最合适
- B. 渗透压升高有助于植物在干旱条件下吸收水分
- C. 增加叶片厚度和被毛、减少叶面积能提高植物抗高原辐射的能力
- D. A→B→C 叶片结构的变化保证植物在降低蒸腾作用的同时光合作用强度不变

7.化学创造了丰富的物质世界,指导着我们的生产、生活。下列说法正确的是()

- A. 超级电容器材料石墨烯属于烯烃
- B. 钙钛矿太阳能电池和锂离子电池的工作原理相同
- C. 服用阿司匹林(结构如右图所示)出现水杨酸反应时用小苏打解毒
- D. 利用双氧水和 75%乙醇的强氧化性消杀新冠病毒



8.设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是()

- A. 11g ¹¹B 所含中子数为 N_A
- B. 标准状况下, 11.2L Cl₂ 溶于水充分反应转移的电子数为 N_A
- C. 25°C, 27g Al 与足量的 18.4mol/L 的硫酸反应, 产生 SO₂ 分子数为 1.5N_A
- D. 常温常压下, 3.0g 溶于有甲醛(HCHO)的冰醋酸中, 氧原子总数为 0.1N_A

9.下列实验设计不合理的是()

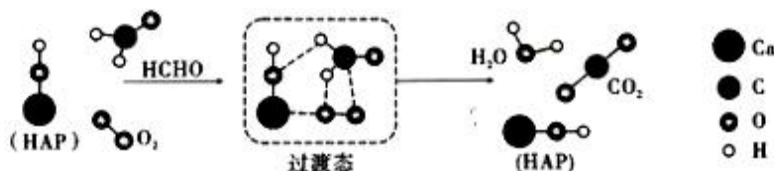
A. 自制“84”消毒液

B. 利用喷泉实验探究 NH₃ 的部分性质

C. 制备 Fe(OH)₂ 白色沉淀

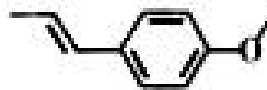
D. 探究不同催化剂对双氧水分解速率的影响

10.在“宏观——微观——符号”之间建立联系是化学学科特有的思维方式。下图是科研人员提出的 HCHO 与 O₂ 在羟基磷灰石(HAP)表面催化氧化生成 CO₂、H₂O 的历程示意图(图中只画出了 HAP 的部分结构)。下列说法不正确的是()



- A. HAP 能降低 HCHO 与 O₂ 反应的活化能
- B. 该反应的化学方程式为 $\text{HCHO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{HAP}} \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- C. 反应过程中断裂或生成的化学键类型均为极性共价键
- D. 产物 CO₂ 分子中的氧原子不仅仅来源于 O₂

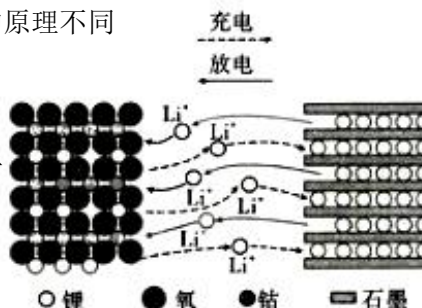
11.八角油是良好的天然香料和食品调料，其主要成分茴香脑的结构简式如图所示。下列关于茴香脑的说法错误的是（ ）



- A.难溶于水，易溶于乙酸乙酯
- B.属于烃的衍生物，与芳香醛互为同系物
- C.1mol 该分子最多能与 4mol H₂ 发生加成反应
- D.使溴的四氯化碳溶液和酸性高锰酸钾溶液褪色的原理不同

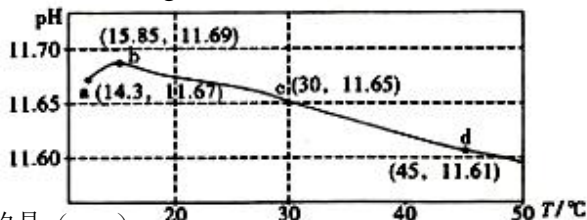
12. 1980 年，古迪的夫发明了钴酸锂材料，这种材料

的结构可以使锂离子在其中快速移动。以 LiCoO₂ 作电极材料的锂离子电池在充、放电时的微观粒子变化如图所示。下列说法正确的是（ ）



- A. LiCoO₂ 是电池的负极材料
- B.充电时，LiCoO₂ 电极的电势低于石墨电极
- C.充电时，阳极发生的反应是 $\text{LiCoO}_2 + x\text{e}^- = \text{Li}_{1-x}\text{CoO}_2 + x\text{Li}^+$
- D.放电时，当 1mol 电子转移，则石墨电极质量减少 7g

13.某课外研究小组设计数字化实验探究温度对盐类水解反应的影响。通过加热 50mL0.1000mol/L 的 Na₂CO₃ 标准溶液进行实验，测得溶液的 pH 随温度变化的关系如图所示。下列说法不正确的是（ ）



- A.由 ab 段可得结论: $\text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{HCO}_3^-(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \quad \Delta H > 0$
- B. e 点溶液中: $(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+) + c(\text{HCO}_3^-) + 2c(\text{H}_2\text{CO}_3) = 1 \times 10^{-3.35} \text{ mol/L}$
- C. bd 段 pH 减小是水的 Kw 随着温度的升高而增大所致
- D.从 a→d 随着温度升高, $\frac{c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{OH}^-)}{c(\text{CO}_3^{2-})}$ 始终增大

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.在物理学研究过程中科学家们创造了许多物理学研究方法，如理想实验法、控制变量法、极限法、理想模型法、微元法等。以下关于所用物理学研究方法的叙述不正确的是（ ）

- A. 牛顿采用微元法提出了万有引力定律，并计算出了太阳和地球之间的引力
- B. 根据速度定义式 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ ，当 Δt 非常小时， $\frac{\Delta x}{\Delta t}$ 就可以表示物体在 t 时刻的瞬时速度，该定义采用了极限法
- C. 将插有细长玻璃管的玻璃瓶内装满水，用力捏玻璃瓶，通过细管内液面高度的变化，来反映玻璃瓶发生了形变，该实验采用了放大的思想
- D. 在推导匀变速直线运动位移公式时，把整个运动过程划分成很多小段，每一小段近似看成匀速直线运动，然后把各小段的位移相加，这里采用了微元法

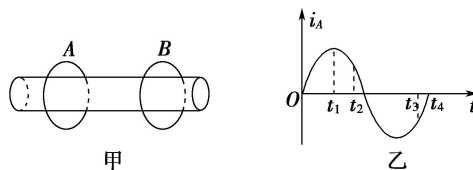
15. 关于近代物理学，下列说法正确的是()

- A. 光电效应现象揭示了光具有波动性
- B. 一群氢原子从 $n=4$ 的激发态跃迁时，最多能辐射 6 种不同频率的光子
- C. 卢瑟福通过 α 粒子散射实验证实原子核由质子和中子组成

D. 氦的半衰期为 3.8 天, 若取 4 个氦原子核, 经过 7.6 天后一定剩下 1 个氦原子核

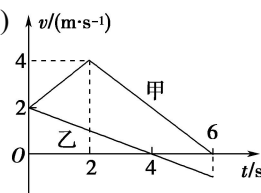
16. 如图甲所示, A 、 B 两绝缘金属圆环套在同一水平铁芯上, A 环中电流 i_A 随时间 t 的变化规律如图乙所示。下列说法正确的是()

- A. t_1 时刻, 两环之间作用力最大
- B. t_2 和 t_3 时刻, 两环相互吸引
- C. t_2 时刻两环相互吸引, t_3 时刻两环相互排斥
- D. t_3 和 t_4 时刻, 两环相互吸引



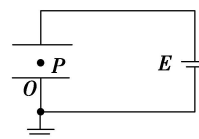
17. 一平直公路上有甲、乙两辆车, 它们从 $t=0$ 时刻开始运动, 在 $0\sim 6$ s 内速度随时间变化情况如图所示。已知两车在 $t=3$ s 时刻相遇, 下列说法正确的是()

- A. 两车的出发点相同
- B. $t=2$ s 时刻, 两车相距最远
- C. 两车在 $3\sim 6$ s 之间的某时刻再次相遇
- D. $t=0$ 时刻两车之间的距离大于 $t=6$ s 时刻两车之间的距离



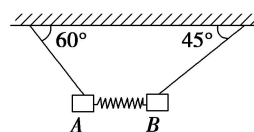
18. 如图所示, 平行板电容器与电动势为 E 的直流电源(内阻不计)连接, 下极板接地。一带电油滴位于两板中央的 P 点且恰好处于平衡状态。现将平行板电容器的上极板竖直向下移动一小段距离, 则()

- A. 带电油滴将沿竖直方向向上运动
- B. 带电油滴将沿竖直方向向下运动
- C. P 点的电势将降低
- D. 电容器的电容减小, 电容器所带电荷量将减小

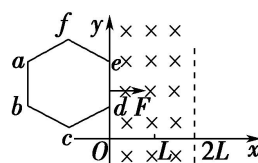
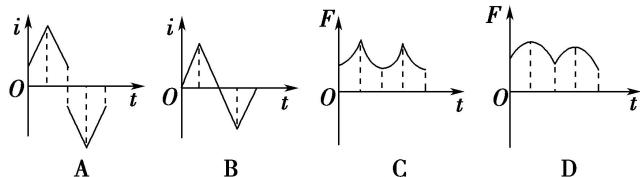


19. 如图所示, A 、 B 两物体用两根轻质细线分别悬挂在天花板上, 两细线与水平方向的夹角分别为 60° 和 45° , A 、 B 间拴接的轻质弹簧恰好处于水平状态, 则下列判断正确的是()

- A. A 、 B 的质量之比为 $1:\sqrt{3}$
- B. A 、 B 所受弹簧弹力大小之比为 $\sqrt{3}:\sqrt{2}$
- C. 悬挂 A 、 B 的细线上拉力大小之比为 $\sqrt{2}:1$
- D. 快速撤去弹簧的瞬间, A 、 B 的加速度大小之比为 $1:\sqrt{2}$

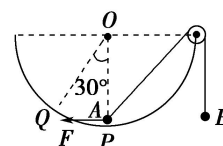


20. 如图所示, xOy 平面位于光滑水平桌面上, 在 $0\leq x\leq 2L$ 的区域内存在着匀强磁场, 磁场方向垂直于 xOy 平面向下。由同种材料制成的粗细均匀的正六边形导线框, 放在该水平桌面上, ab 边与 de 边的距离恰为 $2L$, 现施加一个水平向右的拉力 F 使线框水平向右做匀速运动, de 边与 y 轴始终平行, 从线框 de 边刚进入磁场开始计时, 则线框中的感应电流 i (取逆时针方向的电流为正) 随时间 t 的变化图象和拉力 F 随时间 t 的变化图象可能正确的是()



21. 如右图所示, 光滑半圆轨道竖直放置, 在轨道边缘处固定一光滑定滑轮(忽略滑轮大小), 一条轻绳跨过定滑轮且两端分别连接小球 A 、 B , 小球 A 在水平拉力 F 作用下静止于轨道最低点 P 。现增大拉力 F 使小球 A 沿着半圆轨道运动, 当小球 A 经过 Q 点时速度为 v , OQ 连线与竖直方向的夹角为 30° , 则下列说法正确的是()

- A. 小球 A 、 B 的质量之比为 $\sqrt{2}:2$
- B. 小球 A 经过 Q 点时, 小球 B 的速度大小为 $\frac{v}{2}$
- C. 小球 A 从 P 运动到 Q 的过程中, 小球 A 、 B 组成的系统机械能一定在增加
- D. 小球 A 从 P 运动到 Q 的过程中, 小球 B 的动能一直增加



参考答案:

1-6CDABDD

7-13CDACBDB

14. A [牛顿采用理想模型法提出了万有引力定律, 没有计算出太阳和地球之间的引力, 选项 A 的叙述错误; 根据速度定义式 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$, 当 Δt 非常小时, $\frac{\Delta x}{\Delta t}$ 就可以表示物体在 t 时刻的瞬时速度, 该定义采用了极限法, 选项 B 的叙述正确; 将插有细长玻璃管的玻璃瓶内装满水, 用力捏玻璃瓶, 通过细管内液面高度的变化, 来反映玻璃瓶发生了形变, 该实验采用了放大的思想, 选项 C 的叙述正确; 在推导匀变速直线运动位移公式时, 把整个运动过程划分成很多小段, 每一小段近似看成匀速直线运动, 然后把各小段的位移相加, 这里采用了微元法, 选项 D 的叙述正确。]

15. B [光电效应现象揭示了光具有粒子性, 故 A 错误; 一群氢原子从 $n=4$ 的激发态跃迁时, 最多能辐射 $C_4^3=6$, 即 6 种不同频率的光子, 故 B 正确; 卢瑟福通过 α 粒子散射实验证实原子的核式结构模型, 故 C 错误; 半衰期是大量原子核的统计规律, 对少数原子核不适用, 故 D 错误。]

16. B [t_1 时刻虽然 A 环中电流最大, 但电流的变化率为零, B 环中感应电流为零, 两环之间作用力为零, 选项 A 错误; 设 A 环中沿顺时针方向(从右往左看)为电流正方向, 根据安培定则可知, t_2 时刻 A 环中电流产生的磁场水平向左穿过 B 环, 且磁感应强度在减小, 根据楞次定律可知 B 环中产生与 A 环同向的电流使二者相互吸引, 同理, t_3 时刻也应相互吸引, 选项 B 正确, C 错误; t_4 时刻 A 环中电流为零, 两环无相互作用, 选项 D 错误。]

17.D [由图可得, $0\sim 3$ s 内, 乙的位移 $\frac{1}{2} \times (2+0.5) \times 3$ m = 3.75 m, 甲的位移 $\frac{1}{2} \times (2+4) \times 2$ m + $\frac{1}{2} \times (4+3) \times 1$ m = 9.5 m, 二者 $t=0$ 时刻相距 9.5 m - 3.75 m = 5.75 m, 选项 A 错误; $3\sim 6$ s 内, 乙的位移 $-\frac{1}{2} \times (1+0.5) \times 1$ m = -0.75 m, 甲的位移 $\frac{1}{2} \times 3 \times 3$ m = 4.5 m, $t=6$ s 时, 二者相距 4.5 m + 0.75 m = 5.25 m。所以 $t=0$ 时刻两车之间的距离大于 $t=6$ s 时刻两车之间的距离, 选项 D 正确; $0\sim 2$ s 内, 两车间距逐渐减小, $t=2$ s 时刻不是相距最远, 选项 B 错误; 两质点在 $3\sim 6$ s 之间距离越来越大, 不可能再次相遇, 选项 C 错误; 故选 D。]

18.A [由 $C = \frac{\epsilon_r S}{4\pi k d}$ 知, 当上极板向下移动时, d 减小, 电容变大, 电容器两极板始终与电源相连, 则两极板间电压不变, 由 $C = \frac{Q}{U}$ 知, 电容器所带电荷量增大, D 错误; 由 $E = \frac{U}{d}$ 知, d 减小时, 电场强度增大, 油滴受到的电场力增大, 油滴竖直向上运动, A 正确, B 错误; 电场强度增大, 由 $U_{PO} = Ed_{PO}$ 可知, P 与下极板间的电势差增大, 又 $U_{PO} = \varphi_P - 0$, 则 P 点的电势升高, C 错误。]

19.CD [分析可知, 弹簧对 A 、 B 的弹力大小相等, 设弹力大小为 F_0 , 对 A 、 B 分别进行受力分析, 由平衡条件可知 $m_A g = F_0 \tan 60^\circ$, $F_A = \frac{F_0}{\cos 60^\circ}$, $m_B g = F_0 \tan 45^\circ$, $F_B = \frac{F_0}{\cos 45^\circ}$, 联立解得 A 、 B 两物体的质量之比为 $m_A : m_B = \tan 60^\circ : \tan 45^\circ = \sqrt{3} : 1$, 拉力之比为 $F_A : F_B = \cos 45^\circ : \cos 60^\circ = \sqrt{2} : 1$, 在撤去弹簧的瞬间, A 、 B 的瞬时加速度之比为 $a_A : a_B = g \cos 60^\circ : g \cos 45^\circ = 1 : \sqrt{2}$, 故 C、D 正确。]

20. AC [在线框匀速进、出磁场的过程中，产生的感应电动势与线框切割磁感线的有效长度成正比，由楞次定律和安培定则可判断电流方向，又 $t=0$ 时，有效长度不为零，故 A 正确，B 错误；在线框匀速运动过程中，拉力 F 与线框所受安培力平衡，由安培力 $F_A = \frac{B^2 L_{\text{有效}}^2 v}{R}$ 可知，拉力 F 与线框切割磁感线有效长度的二次方成正比，由数学知识可知 C 正确，D 错误。]

21. BC [当小球 A 经过 Q 点时速度为 v ，沿轻绳方向的分速度大小为 $v \cos 60^\circ = \frac{v}{2}$ ，等于此时 B 的速度大小，选项 B 正确；小球 A 从 P 运动到 Q 的过程中，水平拉力 F 做正功，小球 A 、 B 组成的系统机械能一定增加，选项 C 正确；小球 A 从 P 运动到 Q 的过程中，小球 B 的重力势能一直增加，机械能一直增加，但动能不一定一直增加，选项 D 错误；根据题述条件，不能够得出小球 A 、 B 的质量之比，选项 A 错误。]