

姓名
班级
学校

河西区 2018~2019 学年度第二学期高三年级总复习质量调查 (二)

理科综合试卷 (物理部分)

理科综合共 300 分, 考试时间 150 分钟。

物理试卷分为第 I 卷 (选择题) 和第 II 卷两部分, 第 I 卷 1 至 3 页, 第二卷 4 至 8 页, 共 120 分。

答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上, 并在规定位置粘贴考试用条形码, 答卷时, 考生务必将答案涂写在答题卡上, 答在试卷上的无效, 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

祝各位考生考试顺利。

第 I 卷

注意事项

1. 每题选出答案后, 用铅笔将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, 再填涂其他答案标号。
2. 本卷共 8 题, 每题 6 分, 共 48 分。

一、单项选择题 (每小题 6 分, 共 30 分。每小题给出的四个选项中, 只有一个选项是正确的。)

1. 中国自主研发的世界首座具有第四代核电特征的核电站——华能石岛湾高温气冷堆核电站, 位于山东省威海市荣成石岛湾。目前核电站使用的核燃料基本都是浓缩铀, 有一种典型的核裂变方程是 $^{235}_{92}\text{U} + x \rightarrow ^{144}_{56}\text{Ba} + ^{89}_{36}\text{Kr} + 3x$ 。下列关于 x 的说法正确的是()

- A. x 是 α 粒子, 具有很强的电离本领
- B. x 是 α 粒子, 穿透能力比较弱
- C. x 是中子, 中子是卢瑟福通过实验最先发现的
- D. x 是中子, 中子是查得威克通过实验最先发现的

2. 恒星在均匀地向四周辐射能量的过程中, 质量缓慢减小, 围绕恒星运动的小行星可近似看成在做圆周运动。则经过足够长的时间后, 小行星运动的()

- A. 半径变大
- B. 速率变大
- C. 角速度变大
- D. 加速度变大



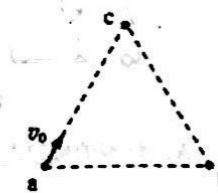
3. 一列横波沿水平放置的弹性绳向右传播, 绳上两质点 A、B 的平衡位置相距 $3/4$ 波长, B 位于 A 右方。t 时刻 A 位于平衡位置上方且向上运动, 再经过 $1/4$ 周期, B 位于平衡位置的()

- A. 上方且向上运动
- B. 上方且向下运动
- C. 下方且向上运动
- D. 下方且向下运动



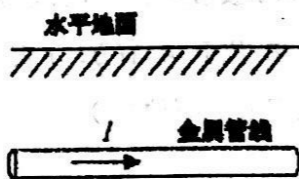
4. 如图所示, 边长为 d 的等边三角形 abc 所在平面与一匀强电场 (图中未画出) 平行。将一电荷量为 q (q > 0) 的甲粒子分别从 a、c 两点移到 b 点, 电场力均做正功 W。乙粒子以初速度 v_0 从 a 点沿 ac 方向射入, 仅在电场力作用下运动到 b 点, 不计粒子间相互作用, 则()

- A. 乙粒子带负电
- B. 乙粒子的比荷为 $2q v_0^2 / W$
- C. 乙粒子从 a 运动到 b 的时间为 $d / 2v_0$
- D. 乙粒子运动到 b 点时的速度大小为 $2v_0$



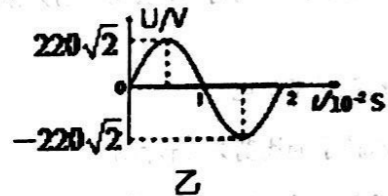
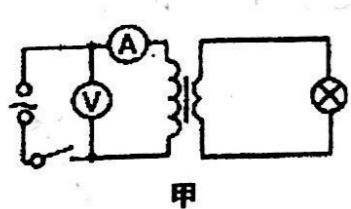
5. 在城市建筑施工中,经常需要确定地下金属管线的位置,如图所示。有一种探测方法是,首先给金属长直管线通上电流,再用可以测量磁场强弱、方向的仪器进行以下操作:①用测量仪在金属管线附近的水平地面上找到磁感应强度最强的某点,记为 a;②在 a 点附近的地面上,找到与 a 点磁感应强度相同的若干点,将这些点连成直线 EF;③在地面上过 a 点垂直于 EF 的直线上,找到磁场方向与地面夹角为 45°的 b、c 两点,测得 b、c 两点距离为 L。由此可确定金属管线 ()

- A. 平行于 EF, 深度为 $\frac{L}{2}$
- B. 平行于 EF, 深度为 L
- C. 垂直于 EF, 深度为 $\frac{L}{2}$
- D. 垂直于 EF, 深度为 L



二、不定项选择题 (每小题 6 分,共 18 分。每小题给出的四个选项中,都有多个选项是正确的,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,选错或不答的得 0 分,)

6. 如图甲,一理想变压器原副线圈的匝数比为 2:1,原线圈的电压随时间变化规律如图乙所示,副线圈电路中接有灯泡,额定功率为 22W;原线圈电路中接有电压表和电流表。现闭合开关,灯泡正常发光。若用 U 和 I 分别表示此时电压表和电流表的读数,则 ()

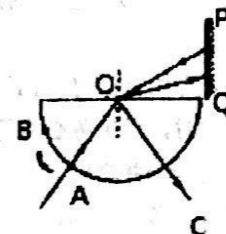


- A. 灯泡的额定电压为 110V
- B. 副线圈输出交流电的频率为 50Hz
- C. $U=220V, I=0.2A$
- D. 原线圈输入电压的瞬时表达式为 $u=220\sin 100\pi t (V)$

高三理综试卷 (物理部分) 第 3 页 共 8 页 (二)

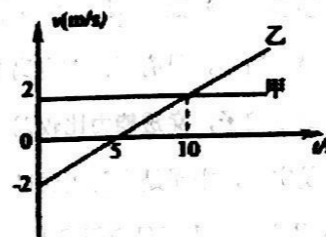
7. 如图,半圆形玻璃砖置于光屏 PQ 的左下方。一束白光沿半径方向从 A 点射入玻璃砖,在 O 点发生反射和折射,折射光在光屏上呈现七色光带。若入射点由 A 向 B 缓慢移动,并保持白光沿半径方向入射到 O 点;观察到各色光在光屏上陆续消失。在光带未完全消失之前,反射光的强度变化以及光屏上最先消失的光分别是 ()

- A. 反射光的强度减弱
- B. 反射光的强度增强
- C. 光屏上最先消失的光是紫光
- D. 光屏上最先消失的光是红光



8. 甲、乙两辆遥控小汽车在两条相邻的平直轨道上作直线运动,以甲车运动方向为正方向,两车运动的 v-t 图象如图所示。下列说法正确的是 ()

- A. 两车若在 $t=5s$ 时相遇,则另一次相遇的时刻是 $t=10s$
- B. 两车若在 $t=5s$ 时相遇,则 $t=0$ 时两车相距 15m
- C. 两车若在 $t=10s$ 时相遇,则另一次相遇的时刻是 $t=20s$
- D. 两车若在 $t=10s$ 时相遇,则相遇前两车的间距是逐渐减小的



高三理综试卷 (物理部分) 第 4 页 共 8 页 (二)

姓名 班级 学校

河西区 2018~2019 学年度第二学期高三年级总复习质量调查 (二)

理科综合试卷 (物理部分)

第 II 卷

注意事项

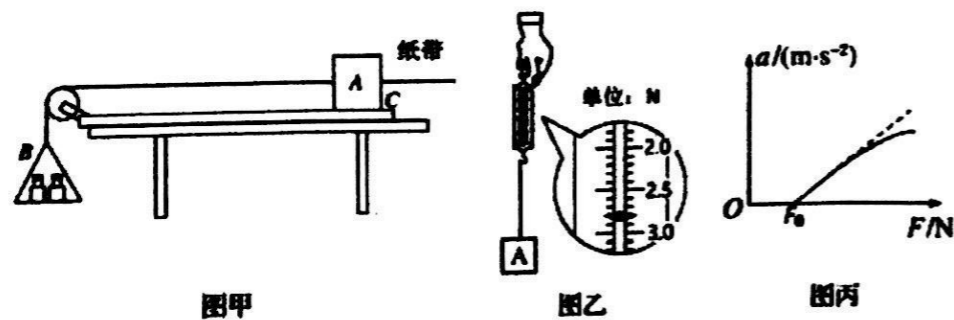
- 1. 用蓝或黑色墨水的钢笔或签字笔将答案写在答题纸指定范围内。
- 2. 本卷共 4 题, 共 72 分。

三、填空实验题: (本题共 3 小题, 共 18 分。)

9(1). 如图, 在半径为 2.5m 的光滑圆环上切下一小段圆弧, 放置于竖直平面内, 两端点距最低点高度差 H 为 1cm. 将小环置于圆弧端点并从静止释放, 小环运动到最低点所需的最短时间为 \quad s, 在最低点处的加速度为 \quad m/s^2 . (取 $g=10m/s^2$)



9(2). 某实验小组设计了如图甲所示实验装置“探究加速度与物体受力的关系”。图中 A 为滑块, B 为装有砝码的小盘, C 为放置在水平桌面上一端带有定滑轮的长木板, 滑块通过纸带与电磁打点计时器 (未画出) 相连。



①. 小组成员先用弹簧测力计测量滑块的重力 (如图乙)。由图可知滑块的重力 $G_A = \quad$ N. (保留 2 位有效数字)

高三理综试卷 (物理部分) 第 5 页 共 8 页 (二)

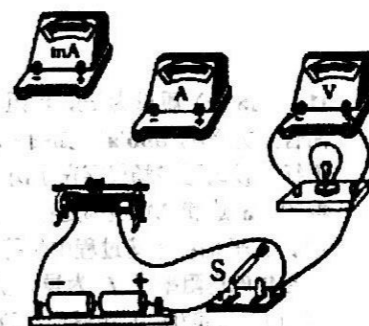
②. 小组成员接着将滑块与砝码盘用细绳连接, 将细绳挂在滑轮上, 使滑轮和滑块间的细绳处于水平然后在砝码盘中添加砝码。在规范操作的情况下, 得到了滑块加速度 a 与砝码盘及砝码总重力 F 的关系。将实验数据描绘在 $a-F$ 图象中, 得到一条实验图线如图丙所示。该图线与横轴的交点数值 $F_0=0.87N$, 据此可计算出滑块与木板间的动摩擦因数 $\mu = \quad$ (保留 2 位有效数字)

③. 该图线在 a 较小 ($a < 1m/s^2$) 时基本上是一直线。该直线的斜率 \quad (填写项前面的代号)

- A. 只跟 G_A 有关
- B. 只跟 F_0 有关
- C. 跟 G_A 和 F_0 之和有关
- D. 只跟 μ 有关

9(3). 要测绘一个标有“2.5V 2W”小灯泡的伏安特性曲线。已选用的器材有:

- 直流电源 (3V, 内阻不计)
- 电流表 A_1 (量程为 0.6A, 内阻为 0.6Ω)
- 电流表 A_2 (量程为 300mA, 内阻未知)
- 电压表 V (量程 0—3V, 内阻约 $3k\Omega$)
- 滑动变阻器 R (0—5 Ω , 允许最大电流 3A)
- 开关、导线若干。



其实验步骤如下:

① 由于电流表 A_1 的里程偏小, 小组成员把 A_1 、 A_2 并联后在接入电路, 请按此要求用笔画线代表导线在实物图中完成余下导线的连接。

② 正确连接好电路, 并将滑动变阻器滑片滑至最 \quad 端, 闭合开关 S, 调节滑片, 发现当 A_1 示数为 0.50A 时, A_2 的示数为 200mA, 由此可知 A_2 的内阻为 \quad 。

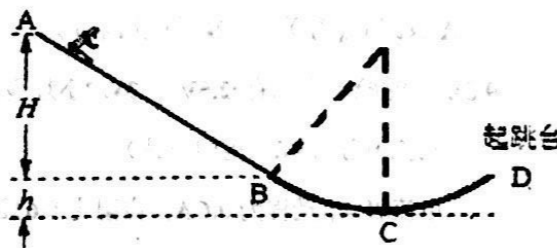
③ 若将并联后的两个电流表当作一个新电表, 则该新电表的量程为 \quad A; 为其量程达到最大, 可将图中 \quad (选填, “I”、“II”) 处断开后再串联接入一个阻值合适的电阻。



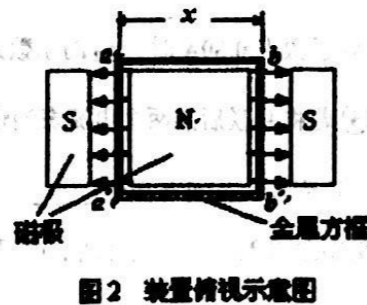
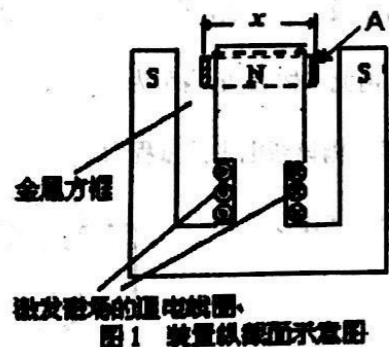
高三理综试卷 (物理部分) 第 6 页 共 8 页 (二)

四、计算题：(共 54 分，解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位)

10. (16 分) 我国将于 2022 年举办冬奥会，跳台滑雪是其中最具观赏性的项目之一。如图所示，质量 $m=60\text{kg}$ 的运动员从长直助滑道 AB 的 A 处由静止开始，在无助力的情况下以加速度 $a=3.6\text{m/s}^2$ 匀加速滑下，到达 B 点时速度 $v_B=24\text{m/s}$ ，A 与 B 的竖直高度差 $H=48\text{m}$ 。为了改变运动员的运动方向，在助滑道与起跳台 D 点之间用一段弯曲滑道 BCD 衔接，B 与 C 点的高度差 $h=4.8\text{m}$ ，忽略 BCD 上的摩擦。求：
- (1) 斜面 AB 的长度 x_{AB} 和运动员在 AB 上的运动时间 t 各是多大
 - (2) 运动员在 AB 段下滑时受到阻力 F_f 的大小；
 - (3) 经过 C 处时对轨道的压力 F_N 的大小

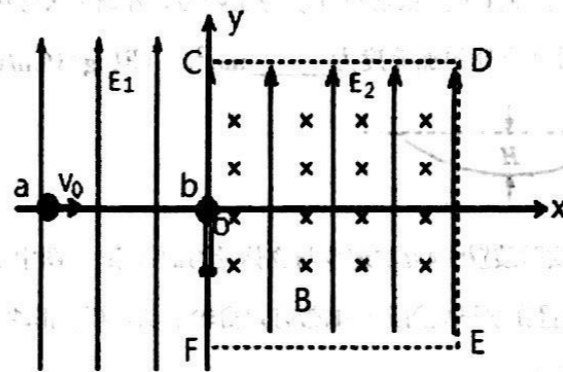


11. (18 分) 质量为 m ，电阻率为 ρ ，横截面为 A 的均匀薄金属条围成边长为 x 的闭合正方形框 $abb'a'$ 。如图所示，金属方框置于磁极的狭缝间，方框平面与磁场方向平行。设匀强磁场仅存在于两个相对磁极之间，其他地方的磁场忽略不计。可认为方框的 aa' 边和 bb' 边都处在磁感应强度大小为 B 的匀强磁场中。方框从静止开始释放，其平面在下落过程中保持水平(不计空气阻力，导体的电阻 $R=\rho L/S$ ，其中 ρ 为导体的电阻率， L 为导体的长度， S 为导体的横截面。)
- (1) 请判断图 2 中感应电流的方向；
 - (2) 若方框未到底端前速度已达最大，求方框的最大速度 v_m ；
 - (3) 当方框下落的加速度为 $\frac{1}{3}g$ 时，求方框的发热功率 P 。



12. (20 分) 如图所示，在空间坐标系 $x < 0$ 区域中有竖直向上的匀强电场 E_1 ，在一、四象限的正方形区域 CDEF 内有方向如图所示的正交的匀强电场 E_2 和匀强磁场 B ，已知 $CD=2L$ ， $OC=L$ ， $E_2=4E_1$ 。在 $-x$ 轴上有一质量为 m 、电量为 $+q$ 的金属 a 球以速度 v_0 沿 x 轴向右匀速运动，并与静止在坐标原点 O 处用绝缘细支柱支撑的(支柱与 b 球不粘连、无摩擦)质量为 $2m$ 、不带电金属 b 球发生弹性碰撞。已知 a 、 b 球体积大小、材料相同且都可视为点电荷，碰后电荷总量均分，重力加速度为 g ，不计 a 、 b 球间的静电力，不计 a 、 b 球产生的场对电场、磁场的影响，求：

- (1) 碰撞后， a 、 b 两球的速度大小；
- (2) a 、 b 碰后，若 b 球从 CD 边界射出，求 b 球运动时间的范围；
- (3) 若将磁场反向，两球可否再次碰撞，若可以，请求出磁感应强度；若不可以，请简述理由。



姓名 班级 学校

河西区 2018-2019 学年度第二学期高三年级总复习质量调查(二)

理科综合试卷(化学部分)

理科综合共 300 分, 考试用时 150 分钟。

化学试卷分 I 卷(选择题)和 II 卷两部分, 第 I 卷 1 至 2 页, 第 II 卷 3 至 6 页, 共 100 分。

答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上, 并在规定位置粘贴考试用条形码。答卷时, 考生务必将答案涂写在答题卡上, 答在试卷上的无效。考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

祝各位考生考试顺利!

以下数据可供解题时参考:

相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 S 32 Ba 137

第 I 卷

注意事项

- 1. 每题选出答案后, 用铅笔将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, 再选涂其他答案标号。
2. 本卷共 6 题, 每题 6 分, 共计 36 分。在每题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

1. 化学与生活等密切相关, 下列有关说法中正确的是

- A. 泡沫灭火器适用于电器起火
B. 电热水器用铁棒会加速内胆腐蚀
C. 过氧化钠可用作呼吸面具的供氧剂
D. 硅胶可作含油脂食品袋内的脱氧剂

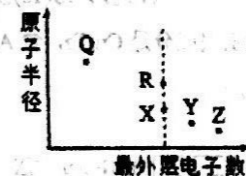
2. 常温下, 下列各组离子在指定的溶液中一定能大量共存的是

- A. 1 mol·L⁻¹ NaClO 溶液: H⁺, SO₄²⁻, I⁻
B. 使酚酞呈红色的溶液中: K⁺, Na⁺, NO₃⁻, Cl⁻
C. c(H⁺)/c(OH⁻) = 1 × 10¹⁴ 的溶液: Na⁺, Fe²⁺, NO₃⁻
D. 由水电离的 c(OH⁻) = 1 × 10⁻¹⁴ mol·L⁻¹ 的溶液: K⁺, Cl⁻, HCO₃⁻

3. 设 N₀ 为阿伏加德罗常数的数值, 下列叙述正确的是

- A. 标准状况下, 22.4 L H₂O₂ 含有分子数目为 N₀
B. 25℃, 1 L pH=13 的 Ba(OH)₂ 溶液中 OH⁻ 数目为 0.2 N₀
C. 在足量 Cl₂ 中 0.1 mol Fe 燃烧完全, 转移电子数目为 0.3 N₀
D. 密闭容器中 3 mol H₂ 与 1 mol N₂ 充分反应可生成 NH₃ 分子数目为 2 N₀

4. X、Y、Z、Q、R 为原子序数依次增大的短周期主族元素, 其原子半径与最外层电子数的关系如下图所示。R 原子最外层电子数是 Q 原子最外层电子数的 4 倍, Q 的简单离子核外电子排布与 Z²⁺ 相同。下列相关叙述不正确的是

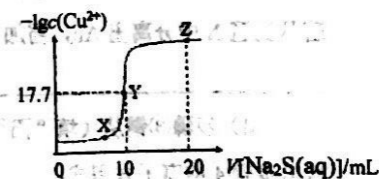


- A. 化合物 XZ₂ 中含有离子键
B. 五种元素中 Q 的金属性最强
C. 气态氢化物的稳定性: YH₃ > XH₄
D. 最高价氧化物对应的水化物酸性: HYO₃ > H₂RO₃

5. 下列实验操作、现象与对应的结论或解释正确的是

Table with 4 columns: 选项 (Option), 操作 (Operation), 现象 (Phenomenon), 结论或解释 (Conclusion or Explanation). It contains four rows of experimental data.

6. 某温度下, 向 10 mL 0.1 mol·L⁻¹ CuCl₂ 溶液中滴加 0.1 mol·L⁻¹ 的 Na₂S 溶液, 滴加过程中, 溶液中 -lgc(Cu²⁺) 与 Na₂S 溶液体积(V)的关系如图所示, 已知: Ksp(ZnS) = 3 × 10⁻²⁵。



- A. 该温度下 Ksp(CuS) = 10⁻²⁷.⁷
B. X、Y、Z 三点中, Y 点水的电离程度最小
C. Na₂S 溶液中: c(S²⁻) + c(HS⁻) + c(H₂S) = c(Na⁺)
D. 向 100 mL Zn²⁺、Cu²⁺ 浓度均为 1 × 10⁻⁵ mol·L⁻¹ 的混合溶液中逐滴加入 1 × 10⁻⁴ mol·L⁻¹ 的 Na₂S 溶液, Zn²⁺ 先沉淀

河西区 2018-2019 学年度第二学期高三年级总复习质量调查(二)

理科综合试卷 (化学部分)

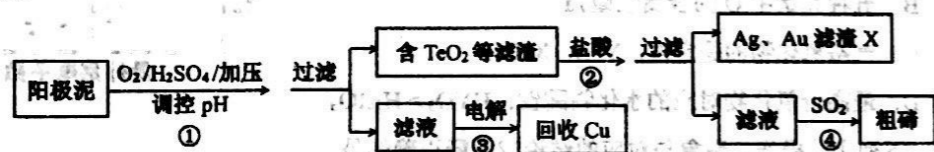
第 II 卷

注意事项:

1. 用黑色墨水的钢笔或签字笔将答案写在答题卡上。

2. 本卷共 4 题, 共 64 分。

7. (14 分) 碲(Te)被誉为尖端技术等工业的维生素。工业上常以粗铜精炼的阳极泥(主要成分是 Cu_2Te , 含 Ag、Au 等杂质)为原料提取碲并回收金属, 其工艺流程如下图所示:



已知: Te 与 S 同一主族, 比 S 原子多 2 个电子层; TeO_2 是两性氧化物, 微溶于水。

请按要求回答下列问题:

(1) 碲的原子序数为 _____; 其最高价氧化物对应的水化物化学式为 _____。该族 2~5 周期元素单质分别与 H_2 反应生成 1 mol 气态氢化物的反应热如下, 其中表示生成 1 mol 碲化氢反应热的是 (填序号字母) _____。

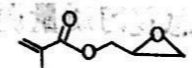
- a. $+99.7 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ b. $+29.7 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ c. $-20.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ d. $-241.8 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

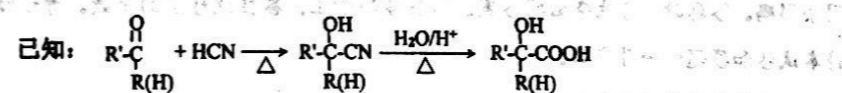
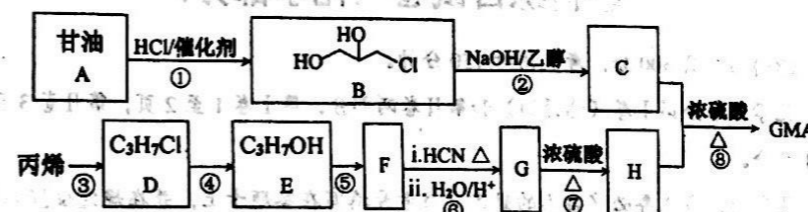
(2) 步骤①中 Cu_2Te 发生了 (填“氧化”或“还原”或“非氧化还原”) _____ 反应; 此过程控制 pH 不宜过低的原因是 _____。“加压”的目的是 _____。

(3) 步骤②当温度过高时, 会导致碲的浸出率降低, 原因是 _____。若从滤渣 X 中分离出 Au, 需加入某试剂, 该反应的化学方程式为 _____。

(4) 步骤③铜从 (填“阳”或“阴”) _____ 极得到。写出步骤④的离子方程式: _____。

8. (18 分) 主要用于高分子胶囊和印刷油墨的粘合剂的甲基丙烯酸缩水甘油酯 GMA

(即: ) 的合成路线如下 (部分反应所需试剂和条件已略去):



请按要求回答下列问题:

(1) GMA 的分子式: _____; B 中的官能团名称: _____。

甘油的系统命名: _____。

(2) 验证 D 中所含官能团种类的实验设计中, 所需试剂有 _____。

(3) 写出下列反应的化学方程式: _____。

反应⑤: _____。

反应⑧: _____。

(4) M 是 H 的同分异构体。M 有多种同分异构体, 写出满足下述所有条件的 M 的所有可能的结构: _____。

①能发生银镜反应 ②能使溴的四氯化碳溶液褪色 ③能在一定条件下水解

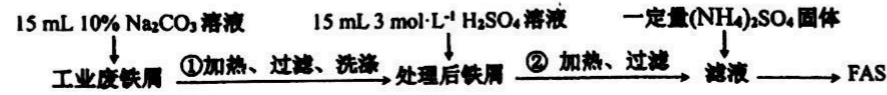
(5) 已知: $\text{CH}_2=\text{CH}_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{O}_3/\text{Ag}} \text{O}=\text{C}-\text{C}=\text{O}$ 。参照上述合成路线并结合此信息, 以丙烯为原料, 完善下列合成有机物 C 的路线流程图:



姓名
班级
学校

9. (18分) $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ($M_r=392 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$) 简称 FAS, 它是浅蓝绿色晶体, 可溶于水, 难溶于乙醇。某小组利用工业废铁屑进行下列实验。请按要求回答下列问题:

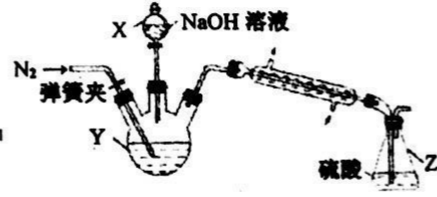
I. FAS 的制取。流程如下:



- (1) 步骤①加热的目的是_____。
(2) 步骤②必须在剩余少量铁屑时进行过滤, 其原因是(用离子方程式表示):

II. NH_4^+ 含量的测定。装置如右图所示,

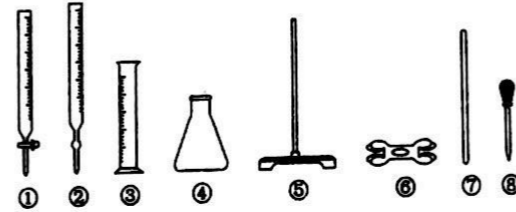
实验步骤: ①称取 FAS 样品 $a \text{ g}$, 加水溶解后, 将溶液注入 Y 中 ②准确量取 $b \text{ mL } c_1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ H_2SO_4 溶液于 Z 中 ③向 Y 中加入足量 NaOH 溶液, 充分反应后通入气体 N_2 , 加热(假设氨完全蒸出), 蒸氨结束后取下 Z。④用 $c_2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 标准溶液滴定 Z 中过量的硫酸, 滴定终点时消耗 $d \text{ mL}$ NaOH 标准溶液。



- (3) 仪器 X 的名称为_____; N_2 的电子式为_____。
(4) 步骤③蒸氨结束后, 为了减少实验误差, 还需要对直形冷凝管进行处理的操作是_____; NH_4^+ 质量百分含量为(用代数式表示)_____。

III. FAS 纯度的测定。称取 FAS $m \text{ g}$ 样品配制成 500 mL 待测溶液。分别取 20.00 mL 待测溶液, 进行如下方案实验。

(5) 方案一: 用 $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的酸性 KMnO_4 溶液进行滴定。滴定过程中需用到的仪器有(填右图中序号)



_____。滴定中反应的离子方程式为_____。

(6) 方案二: 待测液 $\xrightarrow{\text{足量 BaCl}_2 \text{ 溶液}}$ 过滤 \rightarrow 洗涤 \rightarrow 干燥 \rightarrow 称量 \rightarrow 固体 $n \text{ g}$
FAS 的质量百分含量为(用代数式表示)_____。

(7) 方案一、二实验操作均正确, 却发现方案一测定结果总是小于方案二的, 其可能的原因是_____; 为验证该猜测正确, 设计后续实验操作为_____, 现象为_____。

高三理综试卷(化学部分) 第 5 页 共 6 页(二)

10. (14分) 甲醇是应用广泛的化工原料和前景乐观的无色液体燃料。请按要求回答下列问题。

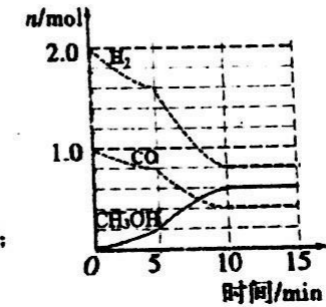
(1) 已知 25℃、101 kPa 时一些物质的燃烧热如下表:

物质	$\text{CH}_3\text{OH}(\text{l})$	$\text{CO}(\text{g})$	$\text{H}_2(\text{g})$
燃烧热/ $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$	726.8	283.0	285.8

写出由 CO 和 H_2 反应生成 $\text{CH}_3\text{OH}(\text{l})$ 的热化学方程式: _____。

(2) 一定温度下, 在容积为 2 L 的恒容密闭容器中进行反应:

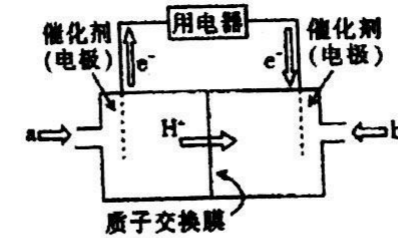
$\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) = \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$, 其相关数据如右图所示。



- ①从反应开始至 5 min 时, 用 CH_3OH 表示的反应平均速率为_____。
②图中反应达平衡时, $K = \text{_____} (\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})^{-2}$;
 CO 的平衡转化率为_____。

(3) 人们利用甲醇制得能量转化率高、对环境无污染的燃料电池, 其工作原理

如右图所示, 该装置工作时, a 极反应式为_____。



若用该电池及惰性电极电解 2 L 饱和食盐水产生 224 mL (标准状况) Cl_2 时(假设全部逸出并收集, 忽略溶液体积的变化), 常温下所得溶液的 pH 为_____。

(4) 甲醇在一定条件下可转化为甲酸。常温下, 向 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ HCOOH 溶液中滴加 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ HCOONa 溶液至 $\text{pH}=7$ [已知, $K(\text{HCOOH})=1.8 \times 10^{-4}$], 此时混合溶液中两溶质的物质的量之比 $n(\text{HCOOH}) : n(\text{HCOONa}) = \text{_____}$ 。

高三理综试卷(化学部分) 第 6 页 共 6 页(二)

河西区 2018—2019 学年度第二学期高三年级总复习质量调查(二)

理科综合试卷(生物部分)

本试题分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分。满分 80 分。

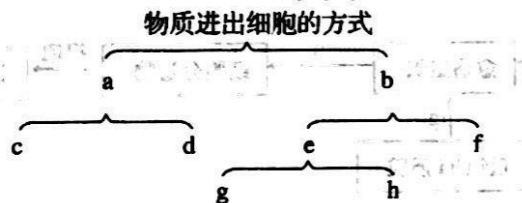
第 I 卷

注意事项

第一, 每题选出答案后, 用铅笔将答题卡上对应题目的答案涂黑, 本卷的答案涂在答题卡的第 1~6 题的相应位置。

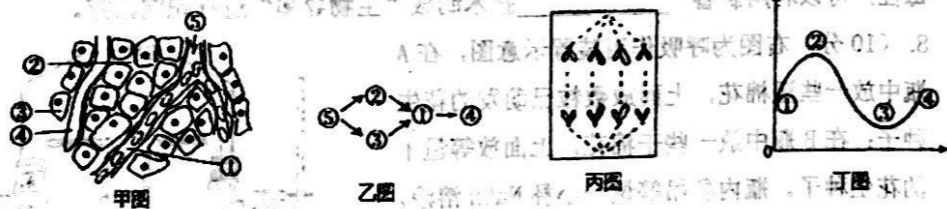
第二, 本卷共 6 题, 每题 6 分, 共计 36 分。在每题列出的 4 个选项中, 只有一项是最符合题目要求的。

1. 如图为物质进出细胞的分类示意图。已知物质进出细胞的方式有胞吞、胞吐、自由扩散、协助扩散和主动运输, 下列叙述中不正确的是()



- A. 若 a 与 b 的分类依据为是否消耗能量, 则 f 可表示主动运输
- B. 若 a 与 b 的分类依据为是否需要载体蛋白, 则 g 可表示自由扩散
- C. 若 a 与 b 的分类依据为是否需要载体蛋白, 则 c 可表示主动运输
- D. 若 a 与 b 的分类依据为是否消耗能量, 则 c、d 可表示被动运输

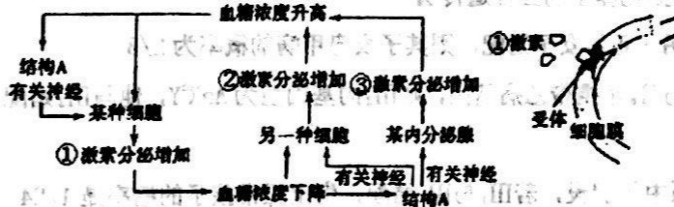
2. 对下列各图解释准确的是()



- A. 甲图为肝细胞与内环境进行物质交换的示意图, 则饥饿时, ①处的葡萄糖浓度可能高于⑤处
- B. 乙图为某食物链, 若①的食物中②占 1/5, 则④每增加 1kg, 至少需要⑤1000kg

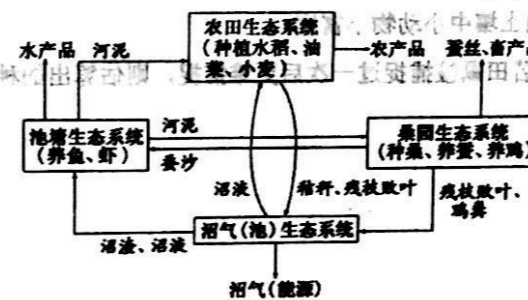
- C. 若丙图为某种生物的细胞分裂后期, 则该生物体细胞内的染色体数目一定是 4 条
- D. 丁图若曲线表示紫色洋葱鳞片叶细胞液泡体积的大小变化, 则③~④段表示该细胞吸水能力逐渐增强

3. 澳大利亚莫纳什大学的研究人员发现了肥胖引发 II 型糖尿病的机制。脂肪细胞会向血液中释放一种名为色素上皮衍生因子(PEDF)的蛋白质, 这种蛋白质能导致肌肉和肝脏对胰岛素不再敏感, 因此胰岛只能靠生产更多的胰岛素来抵消由此带来的负面影响。如图分别表示人体内血糖调节的图解过程和 I 激素发挥作用的一种机制。图中①、②、③表示参与血糖调节的激素。下列叙述正确的是()



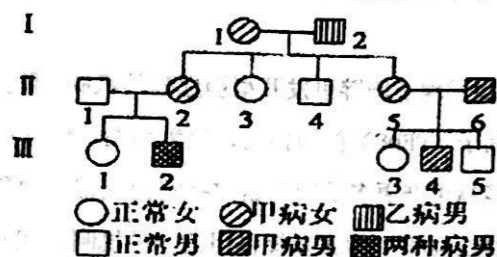
- A. ③激素能促进血糖进入组织细胞
- B. ①激素、②激素间既有协同作用又有拮抗作用
- C. II 型糖尿病人的胰岛素含量并不低, 病因可能是 PEDF 降低细胞膜上受体的敏感性
- D. 人体正常血糖含量为 0.8~1.2mg/L

4. 下图为某“生态农业”的模式图, 下列有关叙述错误的是()



- A. 该“生态农业”涉及的原理有物质循环再生原理和整体性原理等
- B. 在池塘生态系统中, 为获得最大经济效益, 鱼的放养量最好控制在 K/2 左右
- C. 施用河泥不仅能够提高土壤肥力, 也能增加环境中 CO₂ 浓度, 利于农作物增产
- D. 沼气池实现了物质和能量的多级利用, 减少了环境污染, 提高了能量传递效率

5. 下图是甲病（用A、a表示）和乙病（用B、b表示）两种遗传病的遗传系谱图。据图分析，下列选项中不正确的是（ ）



- A. 甲病是常染色体上的显性遗传病
- B. 若III₁与另一正常女子婚配，则其子女患甲病的概率为2/3
- C. 假设II₁与II₂不携带乙病基因，则III₂的基因型为AaX^aY，他与III₃婚配，生出病孩的概率是5/8
- D. 依据C项中的假设，若III₁与III₃婚配，生出正常孩子的概率是1/24

6. 下列有关实验操作说法正确的是（ ）

- A. 在“细胞大小与物质运输的关系”实验中，计算着色区域的体积/整个琼脂块的体积，能(模拟)反映细胞的物质运输速率
- B. “观察根尖分生组织细胞的有丝分裂”实验中，临时装片制作的程序为：选材→解离→漂洗→固定→染色→制片
- C. 进行“土壤中小动物类群丰富度的研究”实验中，可分别在白天和晚上取同一地块的土样，调查不同时间土壤中小动物丰富度
- D. 调查种群密度时，若田鼠被捕捉过一次后更难捕捉，则估算出的种群密度比实际低

河西区2018—2019学年度第二学期高三年级总复习质量调查(二)

理科综合试卷(生物部分)

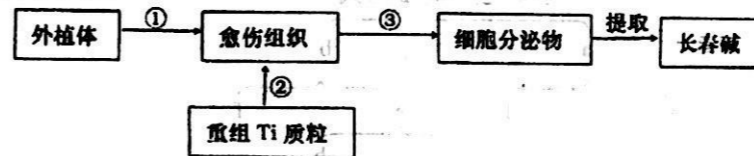
第II卷

注意事项

- 第一，用黑色墨水的钢笔或签字笔将答案写在答题卡上的答题范围内。
- 第二，本卷共4题，共44分。

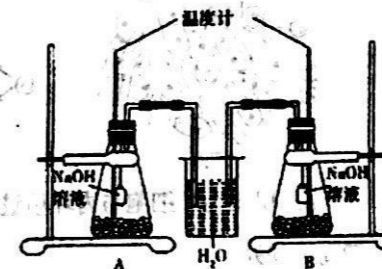
题号	7	8	9	10	总分
得分					

7. (8分) 长春碱是原产于非洲东海岸的野生花卉，其所含的长春碱具有良好的抗肿瘤作用。基因tms的编码产物能促进生长素的合成，科研人员利用基因tms构建重组Ti质粒，对愈伤组织进行遗传改造，解决了长春碱供不应求的问题。操作流程如下图所示，请回答下列问题：



- (1) 过程①的培养条件是_____ (至少答出三点)，需要添加的植物激素有_____。
- (2) 若基因tms是从cDNA文库中获取的，应用时还须添加启动子和终止子，启动子的功能是_____。
- (3) 长春碱杀死癌细胞的同时对正常细胞也有毒性作用，为降低长春碱对正常细胞的毒性，可以利用制备_____技术制成“生物导弹”进行靶向治疗。

8. (10分) 右图为呼吸作用装置示意图，在A瓶中放一些湿棉花，上面放数粒已萌发的花生种子；在B瓶中放一些干棉花，上面放等量干的花生种子。瓶内各吊等量一小杯NaOH溶液，瓶口塞上带温度计的软木塞。避光实验时间为48小时。



请根据图回答问题：

姓名
班级
学校

(1) 48 小时后，两温度计中，温度相对较高的是_____瓶。

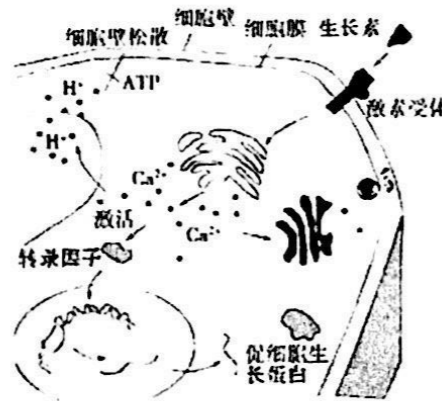
(2) 观察导管中的液面，明显上升的是连接 A 瓶的，这是因为_____。

(3) 若预先在两锥形瓶内各放入一只小鼠（生理状态相同），则生活时间较长的是 B 瓶内的小鼠。其原因是_____。

(4) 如预先在两锥形瓶内放入等量的一小杯鲜奶（内混有少量的乳酸菌），则先变酸的应该是_____瓶中的。

(5) 呼吸作用释放的 CO₂ 和吸收的 O₂ 的体积之比 (CO₂/O₂) 称为呼吸商 (简称 RQ)。某同学将 m 克萌发的花生种子放入氧气充足的某密闭装置中，保持装置内气体的温度和压强不变，经 t 小时后测定装置中的气体体积，变化了 A 毫升 (规定：增加体积为负值，减少体积为正值)。若在另一相同装置中放入少量 NaOH 溶液 (体积忽略不计)，经 t 小时后，测定气体体积，与实验开始时相比减少了 B 毫升。该同学测定的萌发中的种子 RQ=_____。

9. (14 分) 生长素的主要作用是促进细胞纵向伸长，其作用机理如图所示，请回答下列问题：



(1) 生长素作用的第一步是与细胞膜上的受体结合，形成“激素-受体复合物”，这一过程体现了细胞膜的_____功能。

(2) 被激活的“激素-受体复合物”能引起内质网释放 Ca²⁺，Ca²⁺促使细胞内的 H⁺ 以主动运输方式运往细胞外，增加了细胞壁的延展性，使细胞壁对细胞的压力减小，导致细胞吸水、体积增大而发生不可逆增长。细胞在生长过程中体积变化最大的细胞器是_____。

(3) 对于某植株来说，生长素促进根系生长的最适宜浓度要比茎低得多，这说明_____。

(4) 科学家研究发现紫外光可以抑制植物生长，原因是紫外线增加了植物体内吲哚乙酸氧化酶的活性，从而促进了生长素氧化为 3-亚甲基氧代吲哚，而后者没有促进细胞

伸长的作用。现在提供生长状况相同的健康的小麦幼苗若干作为实验材料，请完成下列实验方案，以验证紫外线抑制植物生长与生长素的氧化有关。

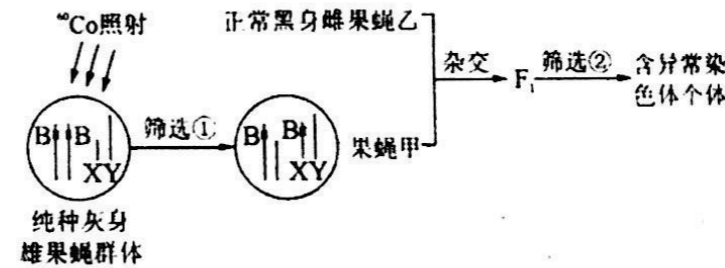
步骤 1: 将生长状况相同的健康的小麦幼苗平均分为甲组和乙组。

步骤 2: 给予甲组_____光照，给予乙组_____光照。

对实验现象的观察和检测是_____。

预测实验结果:_____。

10. (12 分) 果蝇的灰身对黑身为显性，由位于常染色体上的 B 和 b 基因控制，纯种灰身雄果蝇群体经 ⁶⁰Co 照射后可从中筛选出果蝇甲。果蝇甲产生的各种配子活性相同，且基因均能正常表达。请据图回答下列问题：



(1) 经 ⁶⁰Co 照射后果蝇发生的变异类型属于_____，果蝇甲经过减数分裂能产生_____种配子。

(2) 筛选②不用光学显微镜观察就能选出“含异常染色体个体”，理由是_____。

(3) 为从 F₁ 中筛选出常染色体正常的雌果蝇，让 F₁ 黑身雄蝇分别与灰身雌果蝇杂交，选定后代中表现型及比例为_____的杂交组合的雌性亲本即为所需。

(4) 研究发现果蝇性别由 X 染色体数目与常染色体组数之比 (性指数) 决定，性指数 ≥ 1 时发育为雌性，性指数 ≤ 0.5 发育为雄性，请推测性染色体是 XYY、XXY 的果蝇分别发育成_____。这种性染色体变异称为_____。

河西区 2018—2019 学年度第二学期高三年级总复习质量调查 (二)

理科综合试卷 (物理部分) 答案

一、选择题 (每小题给出的四个选项中, 只有一个选项是正确的。每小题 6 分, 共 30 分)

题号	1	2	3	4	5
答案	D	A	D	C	A

二、选择题 (每小题给出的四个选项中, 有的至少有一个选项正确, 有的有多个选项正确。每小题 6 分, 全部选对的得 6 分, 选不全的得 3 分, 选错或不答的得 0 分, 共 18 分)

题号	6	7	8
答案	AB	BC	BD

三、填空实验题: (本题共 3 小题; 共 18 分。)

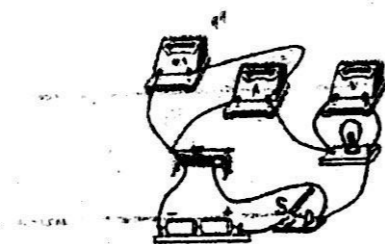
9 (1). 0.785 0.08 (4 分)

9 (2). ① 2.80 ② 0.31 ③ C (6 分)

9 (3). ① 电路图如图所示 (4 分)

② 右 1.5 (2 分)

③ 0.84 I (2 分)



四、计算题: (54 分解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤, 只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题, 答案中必须明确写出数值和单位。)

10. (16 分) 解析:

(1) 由匀加速 $v_B^2 - 0 = 2ax_{AB}$ 得 $x_{AB} = 80m$ (3 分)

$v_B^2 = at$ 得 $t = 6.67s$ (3 分)

(2) 由几何 $\sin \theta = \frac{H}{x}$ 得 $\sin \theta = 0.6$ (1 分)

由牛顿第二定律 $mg \sin \theta - F_f = ma$ 得 $F_f = 144N$ (3 分)

(3) 由 B 到最低点 C $mgh = \frac{1}{2}mv_C^2 - \frac{1}{2}mv_B^2$ (2 分)

由几何, 设圆弧半径为 r $h = r - r \cos \theta$

在最低点 $F_N - mg = \frac{mv_C^2}{r}$ (2 分)

联立可得: $F_N = 2280$

依据牛顿第三定律, 对轨道压力为 2280N (2 分)

11. (1) 由右手定则可知, 感应电流方向为顺时针。 (4 分)

(2) 依题意有 $mg = 2Blx$ (2 分)

其中 $E = 2Bxv_m$ (2 分)

$I = \frac{E}{R}$ (1 分)

$R = \frac{4\rho x}{A}$ (1 分)

联立可得: $v_m = \frac{mg\rho}{B^2xA}$ (2 分)

(3) 当加速度为 $\frac{1}{3}g$ 时, 由牛顿第二定律 $mg - 2Bl'x = ma$ (4 分)

功率 $P = I'^2R$ 联立可得: $P = \frac{4m^2g\rho}{9B^2xA}$ (2 分)

河西区 2018-2019 学年度第二学期高三年级总复习质量调查 (二)

理科综合试卷 (化学部分) 参考答案

1. C. 2. B. 3. C. 4. A. 5. D. 6. B. (每空 6 分, 共 36 分)

7. (14 分)

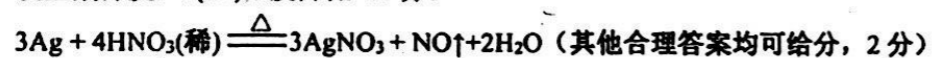
(1) 52 (2 分) H_2TeO_4 (2 分) a (1 分)

(2) 氧化 (1 分)

防止 TeO_2 与酸反应 (1 分)

增大 O_2 浓度, 加快反应速率, 提高产率 (1 分)

(3) 使盐酸挥发, $c(\text{H}^+)$ 浓度降低 (1 分)



(4) 阴 (1 分)



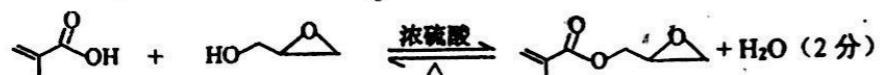
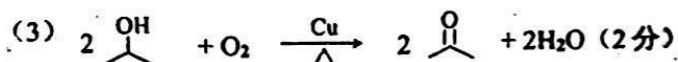
8. (18 分)

(1) $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_3$ (2 分)

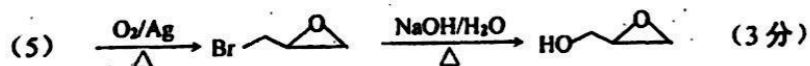
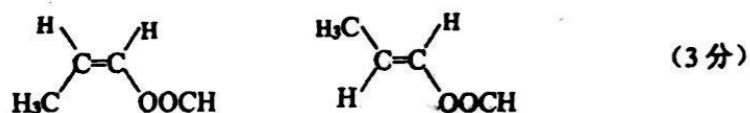
氯原子、羟基 (2 分)

1, 2, 3- 丙三醇 (2 分)

(2) NaOH 溶液、硝酸、 AgNO_3 溶液 (合理即可给分, 2 分)



(4) $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OOCH}$ $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{OOCH}$



高三理综试卷 (化学部分) 答案 第 1 页 共 2 页 (二)

9. (18 分)

(1) 加快并促进 Na_2CO_3 水解, 有利于除去油污 (1 分)

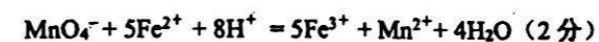
(2) $\text{Fe} + 2\text{Fe}^{3+} = 3\text{Fe}^{2+}$ 或 $4\text{Fe}^{2+} + \text{O}_2 + 4\text{H}^+ = 4\text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$ (2 分)

(3) 分液漏斗 (1 分) $:\text{N}::\text{N}:$ (2 分)

(4) 用少量蒸馏水冲洗冷凝管内通道 2~3 次, 将洗涤液注入到锥形瓶 Z 中 (1 分)

$$[(2bc_1 - dc_2) \times 10^{-3} \times 18/a] \times 100\% \text{ (2 分)}$$

(5) ①④⑤⑥ (2 分)



(6) $\frac{392n \times (500/20.00)}{2 \times 233m} \times 100\% \text{ (2 分)}$

(7) 部分 Fe^{2+} 被氧气氧化 (1 分)

取少量待测溶液于试管中, 加入少量 KSCN 溶液 (1 分)

溶液变为红色 (1 分)

10. (14 分)

(1) $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) = \text{CH}_3\text{OH}(\text{l}) \quad \Delta H = -127.8 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} \text{ (2 分)}$

(2) ① $0.02 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1} \text{ (2 分)}$

② $9.375 \text{ (或 } \frac{75}{8}) \text{ (2 分)}$

60% (2 分)

(3) $\text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{O} - 6\text{e}^- = \text{CO}_2\uparrow + 6\text{H}^+ \text{ (2 分)}$

12 (2 分)

(4) 1 : 1800 (2 分)

高三理综试卷 (化学部分) 答案 第 2 页 共 2 页 (二)

河西区 2018—2019 学年度第二学期高三年级总复习质量调查 (二)
生物试题参考答案及评分标准

第 I 卷

(本卷共 6 题, 每题 6 分, 共 36 分)

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

第 II 卷

(本卷共 4 道题, 共 44 分)

7. (8 分)

- (1) 适宜恒温、避光、无菌 (其他答案合理即可) 植物生长素、细胞分裂素
(2) 启动子是 RNA 聚合酶识别和结合的部位
(3) 单克隆抗体

8. (10 分)

- (1) A
(2) 种子进行呼吸作用消耗 O_2 , 放出的 CO_2 被瓶内的 NaOH 溶液吸收, 使瓶内气压下降
(3) B 瓶中的干种子呼吸作用较弱, 消耗氧气较少, 小白鼠生活时间较长
(4) A
(5) (B-A)/B

9. (14 分)

- (1) 信息交流
(2) 液泡
(3) 同一浓度生长素对不同器官的作用不同 (其他答案合理即可)
(4) 步骤 2: 适宜的可见光 同等强度的可见光和一定强度的紫外光
测量植株高度 (生长状况和高度), 并检测两组植株中 3-亚甲基氧代吲哚含量
预测实验结果: 甲组植物生长高于乙组, 甲组中 3-亚甲基氧代吲哚含量少于乙组

10. (10 分)

- (1) 染色体结构变异 (或染色体变异, 易位、缺失) 4
(2) 得到的 F_1 中, 仅表现型为灰身雄果蝇的个体染色体形态正常, 其余均为含异常染色体个体, 因此可通过后代的表现型对染色体情况加以区分
(3) 灰身果蝇: 黑身果蝇=3:1
(4) 雄性、雌性 染色体数目变异

河西区 2018—2019 学年度第二学期高三年级总复习质量调查 (二)
生物试题参考答案及评分标准

第 I 卷

(本卷共 6 题, 每题 6 分, 共 36 分)

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

第 II 卷

(本卷共 4 道题, 共 44 分)

7. (8 分)

- (1) 适宜恒温、避光、无菌 (其他答案合理即可) 植物生长素、细胞分裂素
(2) 启动子是 RNA 聚合酶识别和结合的部位
(3) 单克隆抗体

8. (10 分)

- (1) A
(2) 种子进行呼吸作用消耗 O_2 , 放出的 CO_2 被瓶内的 NaOH 溶液吸收, 使瓶内气压下降
(3) B 瓶中的干种子呼吸作用较弱, 消耗氧气较少, 小白鼠生活时间较长
(4) A
(5) (B-A)/B

9. (14 分)

- (1) 信息交流
(2) 液泡
(3) 同一浓度生长素对不同器官的作用不同 (其他答案合理即可)
(4) 步骤 2: 适宜的可见光 同等强度的可见光和一定强度的紫外光
测量植株高度 (生长状况和高度), 并检测两组植株中 3-亚甲基氧代吲哚含量
预测实验结果: 甲组植物生长高于乙组, 甲组中 3-亚甲基氧代吲哚含量少于乙组

10. (10 分)

- (1) 染色体结构变异 (或染色体变异, 易位、缺失) 4
(2) 得到的 F_1 中, 仅表现型为灰身雄果蝇的个体染色体形态正常, 其余均为含异常染色体个体, 因此可通过后代的表现型对染色体情况加以区分
(3) 灰身果蝇: 黑身果蝇=3:1
(4) 雄性、雌性 染色体数目变异

自主招生在线创始于 2014 年，是专注于自主招生、学科竞赛、全国高考的升学服务平台，旗下拥有网站和微信两大媒体矩阵，关注用户超百万，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学老师、家长和考生，引起众多重点高校的关注。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注自主招生在线官方微信号：**zizzsw**。



微信扫一扫，快速关注