

2005 年普通高等学校招生全国统一考试（天津卷）

理科综合能力测试

第 I 卷

以下数据可供解题时参考：

相对原子质量（原子量）：H 1 C 12 O 16 S 32 Cu 64

1. 紫外线具有杀菌和诱变功能。用相同剂量、不同波长的紫外线处理两组等量的酵母菌，结果见下表。

紫外线波长 (nm)	存活率 (%)	突变数 (个)
260	60	50~100
280	100	0~1

据表推断，在选育优良菌种时，应采用的紫外线波长及依据是

- A 260nm；酵母菌存活率较低 B 260nm；酵母菌突变数多
C 280nm；酵母菌存活率高 D 280nm；酵母菌突变数少

2. 下列有关激素和氨基酸的叙述，正确的是

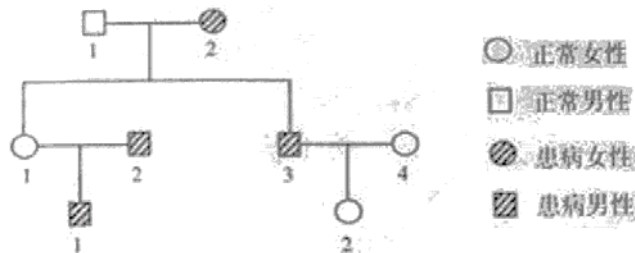
- ①胰岛 A 细胞分泌的胰高血糖素促进葡萄糖合成为糖元
②生长激素和胰岛素均能与双缩脲试剂发生作用，产生紫色反应
③人体内没有酪氨酸就无法合成黑色素，所以酪氨酸是必需氨基酸
④当血液中甲状腺激素浓度降低时，引起垂体分泌促甲状腺激素增加

- A ①② B ③④ C ①③ D ②④

3. 下列有关干旱区域的生物与环境之间关系的叙述，正确的是

- A 干旱区域的生态系统食物链少，抵抗力稳定性强
B 干旱区域的生态系统自动调节能力弱，恢复力稳定性强
C 经干旱环境长期诱导，生物体往往发生耐旱突变
D 种群密度是限制于干旱区域生物种群数量增长的关键生态因素

4. 某种遗传病受一对等位基因控制，下图为该遗传病的系谱图。下列叙述正确的是



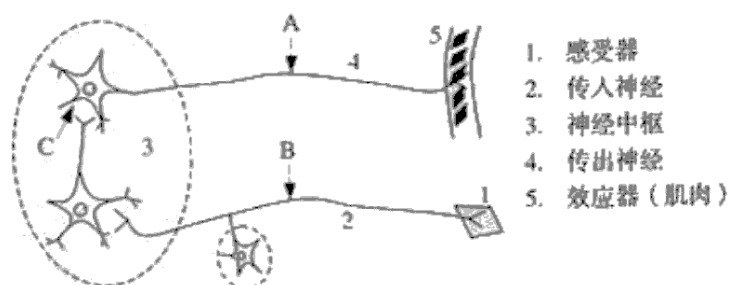
- A 该病为伴 X 染色体隐性遗传病，II₁ 为纯合子
B 该病为伴 X 染色体显性遗传病，II₄ 为纯合子
C 该病为常染色体隐性遗传病，III₂ 为杂合子
D 该病为常染色体显性遗传病，II₃ 为纯合子

5. 下列有关 ATP 的叙述，正确的是

- A 线粒体是蓝藻细胞产生 ATP 的主要场所
B 光合作用产物中的化学能全部来自 ATP
C ATP 分子由 1 个腺嘌呤和 3 个磷酸基团组成
D 细胞连续分裂时，伴随着 ATP 与 ADP 的相互转化

6. 某种药物可以阻断蟾蜍屈肌反射活动。下图为该反射弧的模式图。A、B 为神经纤

维上的实验位点，C 为突触间隙。下列实验结果中，能够证明这种药物“在神经系统中仅对神经细胞间的兴奋传递有阻断作用”的是



- ①将药物放在 A，刺激 B，肌肉收缩 ②将药物放在 B，刺激 A，肌肉收缩
③将药物放在 C，刺激 B，肌肉不收缩 ④将药物放在 C，刺激 A，肌肉收缩

A ①③ B ②③ C ①④ D ②④

7. 下列说法正确的是

- A 用乙醇或 CCl_4 可提取碘水中的碘单质
B NaCl 和 SiC 晶体溶化时，克服粒子间作用力的类型相同
C $^{24}\text{Mg}^{32}\text{S}$ 晶体中电子总数与中子总数之比为 1:1
D H_2S 和 SiF_4 分子中各原子最外层都满足 8 电子结构

8. 引起下列环境污染的原因不正确的是

- A 重金属、农药和难分解有机物等会造成水体污染
B 装饰材料中的甲醛、芳香烃及氡等会造成居室污染
C SO_2 、 NO_2 或 CO_2 都会导致酸雨的形成
D CO_2 和氟氯烃等物质的大量排放会造成温室效应的加剧

9. 下列说法正确的是

- A I A 族元素的金属性比 II A 族元素的金属性强
B VIA 族元素的氢化物中，稳定性最好的其沸点也最高
C 同周期非金属氧化物对应的水化物的酸性从左到右依次增强
D 第三周期元素的离子半径从左到右逐渐减小

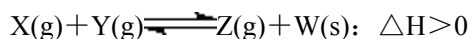
10. 下列关于电解质溶液的叙述正确的是

- A 常温下， $\text{pH}=7$ 的 NH_4Cl 与氨水的混合溶液中离子浓度大小顺序为

$$c(\text{Cl}^-) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$$

 B 将 $\text{pH}=4$ 的醋酸溶液稀释后，溶液中所有离子的浓度均降低
 C 中和 pH 与体积均相同的盐酸和醋酸溶液，消耗 NaOH 的物质的量相同
 D 常温下，同浓度的 Na_2S 与 NaHS 溶液相比， Na_2S 溶液为 pH 大

11. 某温度下，体积一定的密闭容器中进行如下可逆反应：



下列叙述正确的是

- A 加入少量 W，逆反应速率增大 B 当容器中气体压强不变时，反应达到平衡
C 升高温度，平衡逆向移动 D 平衡后加入 X，上述反应的 ΔH 增大

12. 我国首创的海洋电池以铝板为负极，铂网为正极，海水为电解质溶液，空气中的氧气与铝反应产生电流。电池总反应为： $4\text{Al} + 3\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 4\text{Al}(\text{OH})_3$ ，下列说法不正确的是

- A 正极反应式为： $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- = 4\text{OH}^-$
 B 电池工作时，电流由铝电极沿导线流向铂电极
 C 以网状的铂为正极，可增大与氧气的接触面积
 D 该电池通常只需更换铝板就可继续使用

13. 已知反应：①101kPa 时， $2C(s)+O_2(g)=2CO(g)$ ； $\Delta H=-221kJ/mol$
 ②稀溶液中， $H^+(aq)+OH^-(aq)=H_2O(l)$ ； $\Delta H=-57.3kJ/mol$

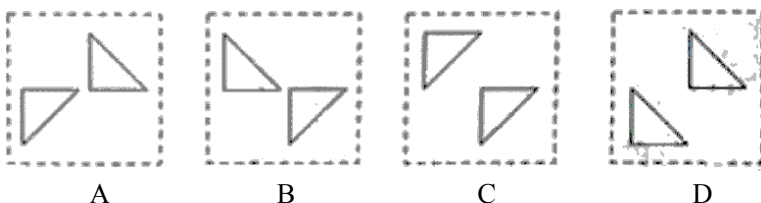
下列结论正确的是

- A 碳的燃烧热大于 110.5kJ/mol
 B ①的反应热为 221kJ/mol
 C 稀硫酸与稀 NaOH 溶液反应的中和热为 -57.3kJ/mol
 D 稀醋酸与稀 NaOH 溶液反应生成 1mol 水，放出 57.3kJ 热量

14. 下列说法中正确的是

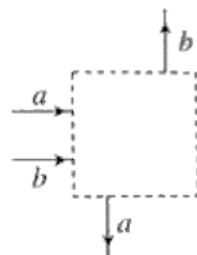
- A 任何物体的内能就是组成物体的所有分子热运动动能的总和
 B 只要对内燃机不断改进，就可以把内燃机得到的全部内能转化为机械能
 C 做功和热传递在改变内能的方式上是不同的
 D 满足能量守恒定律的物理过程都能自发进行

15. 空气中两条光线 a 和 b 从方框左侧入射，分别从方框下方和上方射出，其框外光线如右图所示。方框内有两个折射率 $n=1.5$ 的玻璃全反射棱镜。下图给出了两棱镜四种放置方式的示意图，其中能产生右图效果的是



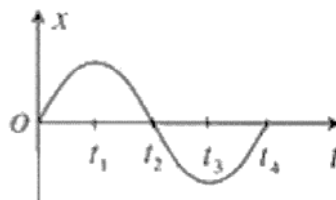
16. 在平坦的垒球运动场上，击球手挥动球棒将垒球水平击出，垒球飞行一段时间后落地。若不计空气阻力，则

- A 垒球落地时瞬间速度的大小仅由初速度决定
 B 垒球落地时瞬时速度的方向仅由击球点离地面的高度决定
 C 垒球在空中运动的水平位移仅由初速度决定
 D 垒球在空中运动的时间仅由击球点离地面的高度决定



17. 一单摆做小角度摆动，其振动图象如图，以下说法正确的是

- A t_1 时刻摆球速度最大，悬线对它的拉力最小
 B $2t$ 时刻摆球速度为零，悬线对它的拉力最小
 C $3t$ 时刻摆球速度为零，悬线对它的拉力最大
 D $4t$ 时刻摆球速度最大，悬线对它的拉力最大

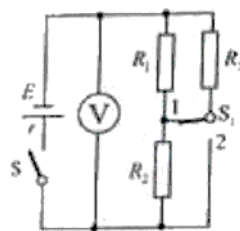


18. 一个 ${}_{92}^{235}\text{U}$ 原子核在中子的轰击下发生一种可能的裂变反应，其裂变方程为 ${}_{92}^{235}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow \text{X} + {}_{38}^{94}\text{Sr} + 2{}_0^1\text{n}$ ，则下列叙述正确的是

- A X 原子核中含有 86 个中子
 B X 原子核中含有 141 个核子
 C 因为裂变时释放能量，根据 $E=2mc^2$ ，所以裂变后的总质量数增加
 D 因为裂变时释放能量，出现质量亏损，所以生成物的总质量数减少

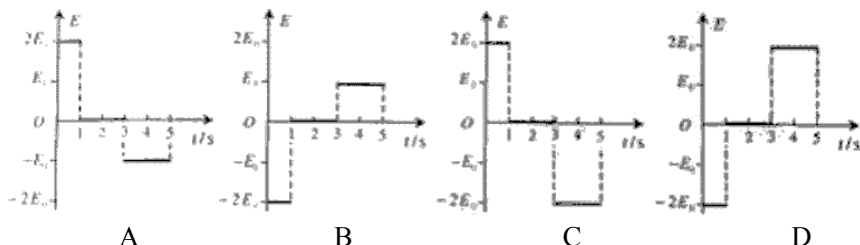
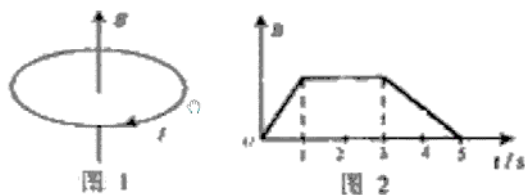
19. 如图所示的电路中，电池的电动势为 E，内阻为 r，电路中的电阻 R_1 、 R_2 和 R_3 的阻值都相同。在电键 S 处于闭合状态下，若将电键 S_1 由位置 1 切换到位置 2，则

- A 电压表的示数变大
 B 电池内部消耗的功率变大
 C 电阻 R_2 两端的电压变大



D 电池的效率变大

20. 在竖直向上的匀强磁场中，水平放置一个不变形的单匝金属圆线圈，规定线圈中感应电流的正方向如图 1 所示，当磁场的磁感应强度 B 随时间 t 如图 2 变化时，下图中正确表示线圈中感应电动势 E 变化的是

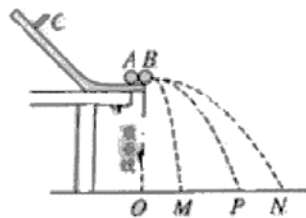


21. 在显像管的电子枪中，从炽热的金属丝不断放出的电子进入电压为 U 的加速电场，设其初速度为零，经加速后形成横截面积为 S 、电流为 I 的电子束。已知电子的电量为 e 、质量为 m ，则在刚射出加速电场时，一小段长为 Δl 的电子束内电子个数是

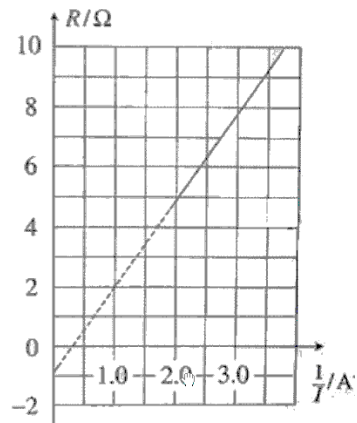
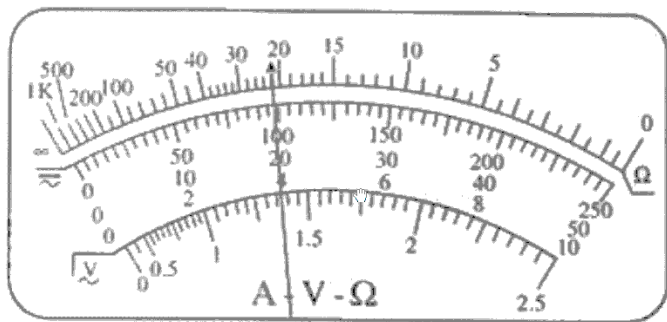
A $\frac{I\Delta l}{eS} \sqrt{\frac{m}{2eU}}$ B $\frac{I\Delta l}{e} \sqrt{\frac{m}{2eU}}$ C $\frac{I}{eS} \sqrt{\frac{m}{2eU}}$ D $\frac{IS\Delta l}{e} \sqrt{\frac{m}{2eU}}$

第 II 卷

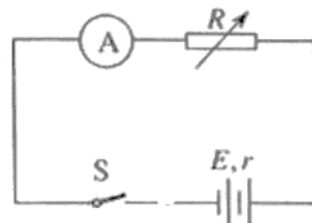
22. (16 分) (1) 用半径相同的两小球 A、B 的碰撞验证动量守恒定律，实验装置示意如图，斜槽与水平槽圆滑连接。实验时先不放 B 球，使 A 球从斜槽上某一固定点 C 由静止滚下，落到位于水平地面的记录纸上留下痕迹。再把 B 球静置于水平槽前端边缘处，让 A 球仍从 C 处由静止滚下，A 球和 B 球碰撞后分别落在记录纸上留下各自的痕迹。记录纸上的 O 点是垂直所指的位置，若测得各落点痕迹到 O 点的距离： $OM=2.68\text{cm}$ ， $OP=8.62\text{cm}$ ， $ON=11.50\text{cm}$ ，并知 A、B 两球的质量比为 2:1，则未放 B 球时 A 球落地点是记录纸上的_____点，系统碰撞前总动量 P 与碰撞后总动量 P' 的百分误差 $|P-P'|/P=$ _____ % (结果保留一位有效数字)。



(2) 一多用电表的电阻档有三个倍率，分别是 $\times 1$ 、 $\times 10$ 、 $\times 100$ 。用 $\times 10$ 档测量某电阻时，操作步骤正确，发现表头指针偏转角度很小，为了较准确地进行测量，应换到_____档。如果换档后立即用表笔连接待测电阻进行读数，那么缺少的步骤是_____，若补上该步骤后测量，表盘的示数如图，则该电阻的阻值是_____ Ω 。

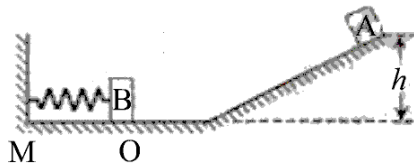


(3) 某研究性学习小组利用右图所示电路测量电池组的电动势 E 和内阻 r 。根据实验数据绘出如下图所示的 $R \sim 1/I$ 图线，其中 R 为电阻箱读数， I 为电流表读数，由此可以



得到 $E = \underline{\hspace{2cm}} V$, $r = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$ 。

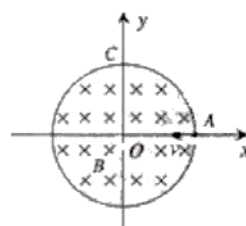
23. (16分) 如图所示, 坡道顶端距水平面高度为 h , 质量为 m_1 的小物块 A 从坡道顶端由静止滑下, 进入水平面上的滑道时无机械能损失, 为使 A 制动, 将轻弹簧的一端固定在水平滑道延长线 M 处的墙上, 一端与质量为 m_2 的板 B 相连, 弹簧处于原长时, B 恰位于滑道的末端 O 点。A 与 B 撞时间极短, 碰后结合在一起共同压缩弹簧, 已知在 OM 段 A、B 与水平面间的动摩擦因数均为 μ , 其余各处的摩擦不计, 重力加速度为 g , 求



(1) 物块 A 在与挡板 B 碰撞前瞬间速度 v 的大小;

(2) 弹簧最大压缩量为 d 时的弹性势能 E_p (设弹簧处于原长时弹性势能为零)。

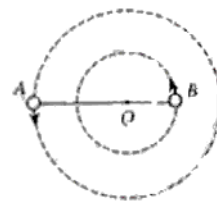
24. (18分) 在以坐标原点 O 为圆心、半径为 r 的圆形区域内, 存在磁感应强度大小为 B 、方向垂直于纸面向里的匀强磁场, 如图所示。一个不计重力的带电粒子从磁场边界与 x 轴的交点 A 处以速度 v 沿 $-x$ 方向射入磁场, 恰好从磁场边界与 y 轴的交点 C 处沿 $+y$ 方向飞出。



(1) 请判断该粒子带何种电荷, 并求出其比荷 q/m ;

(2) 若磁场的方向和所在空间范围不变, 而磁感应强度的大小变为 B' , 该粒子仍从 A 处以相同的速度射入磁场, 但飞出磁场时的速度方向相对于入射方向改变了 60° 角, 求磁感应强度 B' 多大? 此次粒子在磁场中运动所用时间 t 是多少?

25. (22分) 神奇的黑洞是近代引力理论所预言的一种特殊天体, 探寻黑洞的方案之一是观测双星系统的运动规律。天文学家观测河外星系大麦哲伦云时, 发现了 LMCX-3 双星系统, 它由可见星 A 和不可见的暗星 B 构成。两星视为质点, 不考虑其它天体的影响, A、B 围绕两者连线上的 O 点做匀速圆周运动, 它们之间的距离保持不变, 如图所示。引力常量为 G , 由观测能够得到可见星 A 的速率 v 和运行周期 T 。

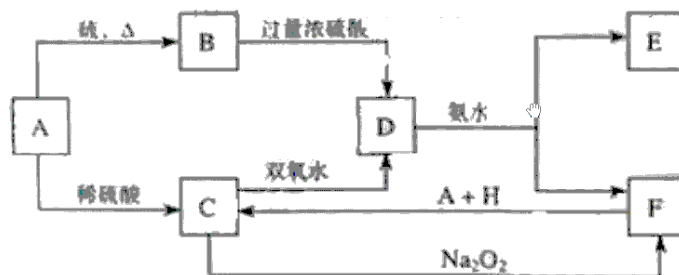


(1) 可见星 A 所受暗星 B 的引力 F_A 可等效为位于 O 点处质量为 m' 的星体 (视为质点) 对它的引力, 设 A 和 B 的质量分别为 m_1 、 m_2 , 试求 m' (用 m_1 、 m_2 表示);

(2) 求暗星 B 的质量 m_2 与可见星 A 的速率 v 、运行周期 T 和质量 m_1 之间的关系式;

(3) 恒星演化到末期, 如果其质量大于太阳质量 m_s 的 2 倍, 它将有可能成为黑洞。若可见星 A 的速率 $v = 2.7 \times 10^5 \text{ m/s}$, 运行周期 $T = 4.7 \pi \times 10^4 \text{ s}$, 质量 $m_1 = 6m_s$, 试通过估算来判断暗星 B 有可能是黑洞吗? ($G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$, $m_s = 2.0 \times 10^{30} \text{ kg}$)

26. (14分) 中学化学中几种常见物质的转化关系如下:



将 D 溶液滴入沸水中可得到以 F 为分散质的红褐色胶体。请回答下列问题:

(1) 红褐色胶体中 F 粒子直径大小的范围: $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) A、B、H 的化学式：A _____、B _____、H _____。

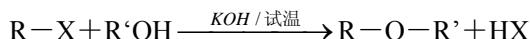
(3) ①H₂O₂ 分子的电子式：_____。

②写出 C 的酸性溶液与双氧水反应的离子方程式：_____。

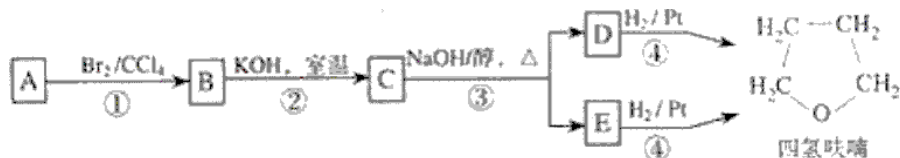
(4) 写出鉴定 E 中阳离子的实验方法和现象：

(5) 在 C 溶液中加入与 C 等物质的量的 Na₂O₂，恰好使 C 转化为 F，写出该反应的离子方程式：

27. (19 分) 碱存在下，卤代烃与醇反应生成醚 (R—O—R')：



化合物 A 经下列四步反应可得到常用溶剂四氢呋喃，反应框图如下：



请回答下列问题：

(1) 1mol A 和 1mol H₂ 在一定条件下恰好反应，生成饱和一元醇 Y，Y 中碳元素的质量分数约为 65%，则 Y 的分子式为_____。

A 分子中所含官能团的名称是_____。

A 的结构简式为_____。

(2) 第①②步反应类型分别为①_____，②_____。

(3) 化合物 B 具有的化学性质 (填写字母代号) 是_____。

a. 可发生氧化反应 b. 强酸或强碱条件下均可发生消去反应

c. 可发生酯化反应 d. 催化条件下可发生加聚反应

(4) 写出 C、D 和 E 的结构简式：

C _____、D 和 E _____。

(5) 写出化合物 C 与 NaOH 水溶液反应的化学方程式：

(6) 写出四氢呋喃链状醚类的所有同分异构体的结构简式：_____。

28. (19 分) 晶体硅是一种重要的非金属材料，制备纯硅的主要步骤如下：

①高温下用碳还原二氧化硅制得粗硅

②粗硅与干燥 HCl 气体反应制得 SiHCl₃： $Si + 3HCl \xrightarrow{300^\circ C} SiHCl_3 + H_2$

③SiHCl₃ 与过量 H₂ 在 1000~1100℃ 反应制得纯硅

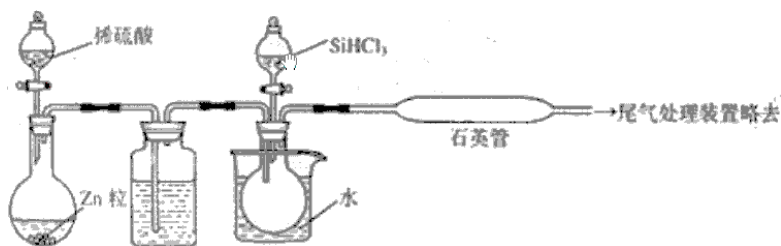
已知 SiHCl₃，能与 H₂O 强烈反应，在空气中易自燃。

请回答下列问题：

(1) 第①步制备粗硅的化学方程式为_____。

(2) 粗硅与 HCl 反应完全后，经冷凝得到的 SiHCl₃ (沸点 33.0℃) 中含有少量 SiCl₄ (沸点 57.6℃) 和 HCl (沸点 -84.7℃)，提纯 SiHCl₃ 采用的方法为_____。

(3) 用 SiHCl₃ 与过量 H₂ 反应制备纯硅的装置如下 (热源及夹持装置略去)：



①装置 B 中的试剂是_____。装置 C 中的烧瓶需要加热，其目的是_____。

②反应一段时间后，装置 D 中观察到的现象是_____，装置 D 不能采用普通玻璃管的原因是_____，装置 D 中发生反应的化学方程式为_____。

③为保证制备纯硅实验的成功，操作的关键是检查实验装置的气密性，控制好反应温度以及_____。

④为鉴定产品硅中是否含微量铁单质，将试样用稀盐酸溶解，取上层清液后需再加入的试剂（填写字母代号）是_____。

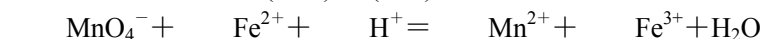
- a. 碘水 b. 氯水 c. NaOH 溶液 d. KSCN 溶液 e. Na₂SO₃ 溶液

29. (14 分) 2g Cu₂S 和 CuS 的混合物在酸性溶液中用 400mL 0.075mol/L KMnO₄ 溶液处理，发生反应如下：



反应后煮沸溶液，赶尽 SO₂，剩余的 KMnO₄ 恰好与 350mL 0.1mol/L (NH₄)₂Fe(SO₄)₂ 溶液完全反应。

(1) 配平 KMnO₄ 与 (NH₄)₂Fe(SO₄)₂ 反应的离子方程式：

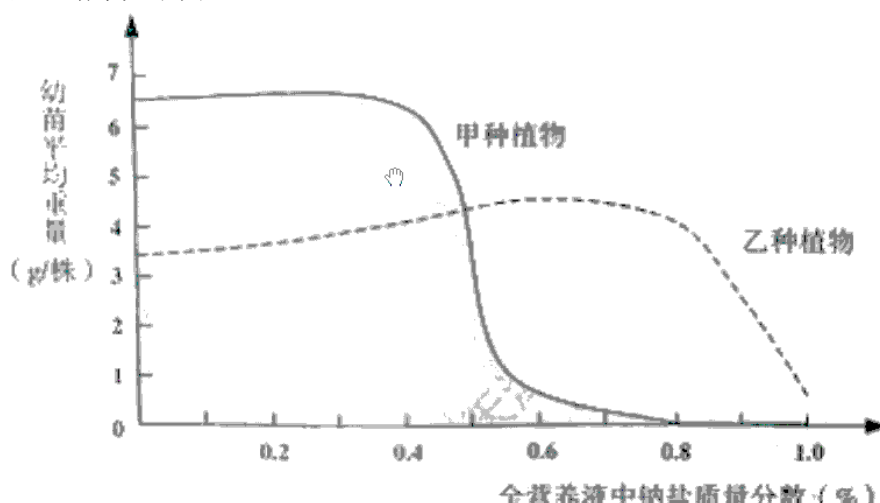


(2) KMnO₄ 溶液与混合物反应后，剩余 KMnO₄ 的物质的量为_____mol。

(3) 欲配制 500mL 0.1mol/L Fe²⁺ 溶液，需称取 (NH₄)₂Fe(SO₄)₂ · 6H₂O (M=392g/mol) 的质量为_____g。

(4) 混合物中 Cu₂S 的质量分数为_____。

30. (22 分) 将发芽率相同的甲、乙两种植物的种子，分别利在含有不同浓度（质量分数）钠盐的全营养液中，并用珍珠砂通气、吸水和固定种子。种子萌发一段时间后，测定幼苗平均重量，结果如下图。



请据图回答问题：

(1) 甲、乙两种植物相比，更适宜在盐碱地种植的是_____。

(2) 导致甲种植物的种子不能萌发的最低钠盐浓度为_____%。

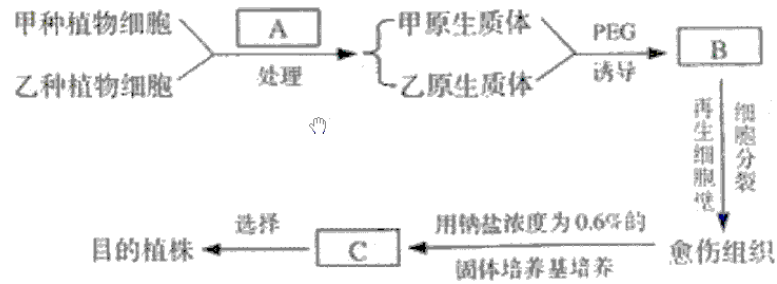
(3) 在钠盐浓度为 0.2% 的全营养液中，甲、乙两种植物根尖细胞吸收矿质元素的方式均为_____。

(4) 将钠盐浓度为 0.1% 的全营养液中的甲植物幼苗，移栽到钠盐浓度为 0.8% 的全营养液中，其根尖发成熟区表皮细胞逐渐表现出质壁分离现象，原因是_____。

(5) 取若干生长状况相同并能够进行光合作用的乙种植物的幼苗，平均分成 A、B 两组。A 组移栽到钠盐浓度为 0.8% 的全营养液中，B 组移栽到钠盐浓度为 1.0% 的全营养液中，在相同条件下，给予适宜的光照。培养一段时间后，A 组幼苗长势将_____B 组。从物质

转化角度分析，其原因是_____。

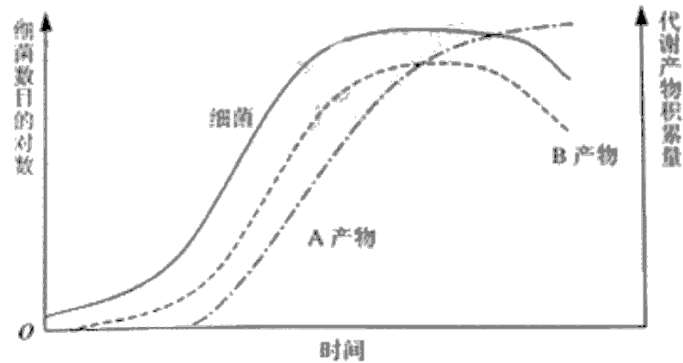
(6) 通过细胞工程技术，利用甲、乙两种植物的各自优势，培育高产、耐盐的杂种植株。请完善下列实验流程并回答问题：



①A是_____酶。B是_____。C是具有_____性状的幼芽。

②若目的植株丢失1条染色体，不能产生正常配子而高度不育，则可用_____（试剂）处理幼芽，以获得可育的植株。

31. (14分) (1) 下图为某细菌在生长曲线及A、B两种代谢产物积累曲线。



请据图回答问题：

①A产物合成始于细菌生长曲线的_____期，属于_____代谢产物。

②B产物的积累量在细菌生长曲线的_____期最大。

(2) 绝大多数微生物最适生长温度为25~37℃。为了探究培养温度对谷氨酸棒状杆菌代谢产物（谷氨酸）合成量的影响，设计如下实验。在实验中有4处错误，分别标以①、②、③、④，请依次分析错误原因。

第一步：设定培养温度为28℃、29℃、30℃①。

第二步：将菌种接种到灭菌后的液体培养基中，分别在设业的温度条件下密闭培养②

第三步：在衰亡期③定时取样，分别测定谷氨酸合成量，记录结果并绘制曲线。

实验结果预测及结论：若在30℃培养条件下，谷氨酸合成量最大，则认为，30℃为该细菌合成谷氨酸的最适培养温度④

- ① _____。
- ② _____。
- ③ _____。
- ④ _____。

2006 年高考理科综合参考答案（天津卷）

- 1 B
2 D
3 B
4 C
5 D
6 A
7 C
8 C
9 B
10 D
11 B
12 B
13 A
14 C
15 B
16 D
17 D
18 A
19 B
20 A
21 B

22 (1) P: 2

(2) $\times 100$; 调零 (或重新调零); 2.2×10^3 (或 2.2k)

(3) 2.9; 0.9

23 (1) $v = \sqrt{2gh}$ (2) $E_p = m_1^2 gh / (m_1 + m_2) - \mu(m_1 + m_2)gd$

24 (1) $q/m = v/Br$ (2) $B' = \sqrt{3} B/3$ $t = \sqrt{3} \pi r/3v$

25 (1) $m' = m_2^3 / (m_1 + m_2)^2$

(2) $m' = m_2^3 / (m_1 + m_2)^2 = v^3 T / 2\pi G$

(3) 暗星 B 有可能是黑洞。

26 (1) 1nm~100nm

(2) Fe FeS H₂SO₄ (稀)

(3) ① $\text{H} \cdot \ddot{\text{O}} \cdot \ddot{\text{O}} \cdot \text{H}$

② $2\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$

(4) 取少量 E 于试管中, 用胶头滴管入 NaOH 溶液, 加热试管, 可观察到试管口处湿润的红色石蕊试纸变蓝。(或其他合理答案)

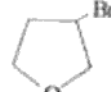
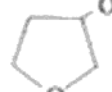
(5) $4\text{Fe}^{2+} + 4\text{Na}_2\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + \text{O}_2 \uparrow + 8\text{Na}^+$

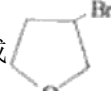
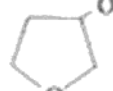
27 (1) C₄H₁₀O 羟基、碳碳双键 CH₂=CHCH₂CH₂OH

(2) ①加成 ②取成

(3) abc

(4) C:  D 和 E: 

(5)  + NaOH $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$  + NaBr

或  + H₂O $\xrightarrow{\text{NaOH}}$  + HBr

(6) CH₂=CHOCH₂CH₃、CH₂=C(CH₃)OCH₃、CH₂=CHCH₂OCH₃、CH₃CH=CHOCH₃

-
- 28 (1) $\text{SiO}_2 + 2\text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 2\text{CO} \uparrow$
(2) 分馏 (或蒸馏)
(3) ①浓硫酸 使滴入烧瓶中的 SiHCl_3 气化
②有固体物质生成 在反应温度下, 普通玻璃会软化 $\text{SiHCl}_3 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 3\text{HCl}$
③排尽装置中的空气
④bd
- 29 (1) 1、5、8、1、5、4
(2) 0.007
(3) 19.6
(4) 40%
- 30 (1) 乙种植物
(2) 0.8
(3) 主动运输
(4) 细胞外溶液浓度高于细胞液的浓度, 细胞通过渗透作用失水
(5) 好于
A 组有机物的光合作用 (同化作用) 合成量与呼吸作用 (异化作用) 消耗量的差值大于 B 组的差值
(6) ①纤维素酶和果胶; 融合的原生质体; 耐盐 ②秋水仙素
- 31 (1) ①对数; 次级 ②稳定
(2) ①温度设定范围过窄
②谷氨酸棒状杆菌是好氧细菌, 不应密闭培养
③从调整期至衰亡期均有谷氨酸的合成, 故取样时期有遗漏
④实验结果有局限性, 合成谷氨酸的最适培养温度有可能高于 30°C