科类 密 封 线 内 不 要 答 题
考场号 准考证号
姓名
县（区）

秘密★启用前

1. 湖北省黄冈市高三期末考试

理科综合

本试卷分第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分。
满分 300 分，考试时间 150 分钟。

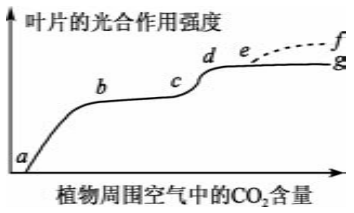
可能用到的相对原子质量：H—1　C—12　N—14　O—16

第Ⅰ卷（选择题，共 126 分）

一、选择题（本题包括 13 小题，每题 6 分，每小题只有一个选项符合题意）

1. 下列有关酶的叙述中，正确的是（　　）
   A. DNA 解旋酶可使 DNA 的氢键断裂，DNA 连接酶则可使 DNA 片段的黏性末端通过氢键连接起来
   B. 在 pH 约为 8.0 时，用胰蛋白酶液处理剪碎的动物组织最容易获得单细胞悬浮液
   C. 向任何酶溶液中加入双缩脲试剂，溶液都将呈现紫色
   D. 都是在模板的指导下经过核糖体的合成、内质网加工和高尔基体进一步加工等几个阶段形成的

2. 右图表示叶片的光合作用强度与植物周围空气中二氧化碳含量的关系。*ce* 段是适当增大了光照强度后测得的曲线。下列有关叙述中，正确的是（　　）



   A. 出现 *bc* 段的限制因素主要是光照强度
   B. 叶绿体内的三碳化合物含量，*b* 点时大于 *c* 点
   C. 若在 *e* 点以后再次增大光照强度，则曲线走势肯定类似 *ef*
   D. *a* 点对应的二氧化碳浓度，水稻小于高粱

3. 下图为人体内血糖平衡调节的部分过程示意图，下列相关叙述不正确的是（　　）

刺激 → 下丘脑 → 某内分泌腺 → 激素甲 → 血糖浓度降低

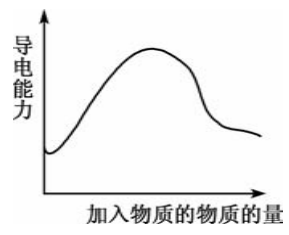
   A. 下丘脑还可产生某种释放激素直接促进激素甲的分泌
   B. 该调节过程包含了神经调节和体液调节两种方式
   C. 缺乏激素甲的病人体内蛋白质供能的比例会增加
   D. 激素甲是人体唯一可以降低血糖浓度的激素

4. 下列关于生物工程相关知识及应用成果的叙述，不正确的有（　　）
   ①采用化学合成法合成的目的基因没有内含子和编码区上下游的非编码区，编码序列与细胞内的目的基因也不一定相同
   ②制备人工种子时，所得胚状体应具有胚芽、胚根、子叶、胚乳等结构
   ③一种基因探针可用于检测多种遗传性疾病
   ④限制酶基因只存在于微生物体内，通常用鸟枪法来获得，它能识别多种核苷酸序列并在一定位点进行切割
   ⑤质粒的复制既能在自身细胞中完成，也能在宿主细胞内完成
   ⑥在对癌细胞有特异性结合能力的单抗上连接抗癌药物可制成定向消灭癌细胞的“生物导弹”
   A. 4 项　　B. 5 项　　C. 6 项　　D. 3 项

5. 有关免疫细胞的说法，正确的是（　　）
   A. B 细胞、T 细胞、记忆细胞和效应细胞在遇到抗原刺激后都能进行分裂和分化
   B. 一个效应 B 细胞产生抗体的种类是与其内部的基因数目相对应的
   C. 效应 T 细胞分泌的淋巴因子可增强效应 T 细胞对靶细胞的杀伤力
   D. 同种抗原再次侵入机体时，机体内的效应 B 细胞均来自记忆细胞的分裂和分化

6. 在通常条件下，下列各组物质的性质排列正确的是（　　）
   A. 沸点：乙烷＞丙烷＞丁烷
   B. 热稳定性：NH_3＞H_2O＞HF
   C. 离子半径：Na^+＞F^-＞Al^{3+}
   D. 熔点：SiO_2＞KCl＞干冰

7. 下列实验结果符合图中所示关系的是（　　）



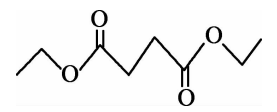
   A. 向 H_2SO_4 溶液中逐滴加入等浓度的 $Ba(OH)_2$ 溶液
   B. 向浓醋酸溶液中不断加水
   C. 向 CH_3COOH 溶液中通入 NH_3
   D. 将 CO_2 通入 $Ca(OH)_2$ 溶液中

8. 只用胶头滴管，不用其他任何试剂，就可以区别的下列溶液（浓度均为 0.1 mol·L^{-1}）（　　）
   ①$CaCl_2$ 与 Na_2CO_3　②Na_2CO_3 与 H_2SO_4　③$Ca(OH)_2$ 与 $NaHCO_3$　④$NaAlO_2$ 与 HCl
   A. ②③④　　B. ②④
   C. ①②③④　　D. ①③

9. 短周期元素 A、B、C 原子序数依次增大，A、C 同主族，B 原子最外层电子数等于 A 原子最外层电子数的一半，且三种元素最外层电子数之和为 15，下列叙述正确的是（　　）
   A. A、C 形成的化合物都是还原性气体
   B. A、C 的氢化物分子构型相同
   C. 含等物质的量 HCl 和 NaOH 的溶液分别与足量的 B 单质反应产生的 H_2 的物质的量相同
   D. 常温下 B 单质不与 A 单质反应

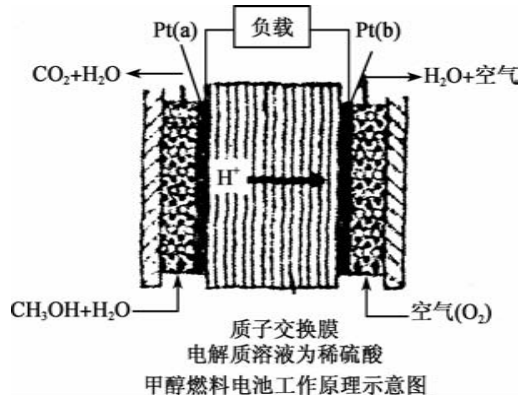
10. 可逆反应：3A(g)⇌3B(?)＋C(?)；$\Delta H<0$，下列分析一定正确的是（　　）
   A. 若 B 为气体，C 为非气体，则平衡后向恒容密闭容器中补充 A，再次建立平衡时气体的平均相对分子质量减小
   B. 若 B、C 均为气体，则平衡后将压强增大一倍，再次建立平衡时 A 的浓度是原平衡状态的两倍
   C. 若改变某一条件，使该平衡状态发生移动，再次建立平衡时，A 的体积分数下降，则改变的条件一定是升温
   D. 若升高温度气体的平均相对分子质量减小，则 C 一定是气体

11. 琥珀酸二乙酯的键线式结构如图所示。下列关于它的说法不正确的是（　　）


琥珀酸二乙酯的键线式

   A. 该物质不溶于水
   B. 琥珀酸是丁二酸
   C. 琥珀酸二乙酯在 NaOH 溶液中反应，1 mol 该物质可以得到 2 mol 乙醇和 1 mol 琥珀酸
   D. 该物质的化学式为 $C_8H_{14}O_4$

12. 科学家预言，燃料电池将是 21 世纪获得电能的重要途径。近几年开发的甲醇燃料电池是采用铂作电极催化剂，电池中的质子交换膜只允许质子和水分子通过。其工作原理的示意图如下：



甲醇燃料电池工作原理示意图

   下列说法错误的是（　　）
   A. b 极的电极反应是：$O_2+4H^++4e^-=2H_2O$
   B. 甲醇在 a 极上得电子，发生还原反应
   C. 当电路上通过 2 mol 电子，消耗的 CH_3OH 为 $\frac{1}{3}$ mol
   D. a 是负极，b 是正极

13. 在由 Fe、FeO 和 Fe_2O_3 组成的混合物中加入 100 mL 2 mol/L 的盐酸，恰好使混合物完全溶解，并放出 448 mL 气体（标准状况），此时溶液中无 Fe^{3+} 离子。则下列判断正确的是（　　）
   A. 反应后所得溶液中的 Fe^{2+} 离子与 Cl^- 离子的物质的量之比为 1∶2
   B. 混合物里，FeO 的物质的量无法确定，但 Fe 比 Fe_2O_3 的物质的量少

需要全本请访问 www.ertongbook.com

C. 混合物里，Fe_2O_3 的物质的量无法确定，但 Fe 比 FeO 的物质的量多

D. 混合物里三种物质反应时消耗盐酸的物质的量之比为 1∶1∶3

二、选择题（本题共 8 小题，在每小题给出的四个选项中，有的只有一个选项正确，有的有多个选项正确，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分，共 48 分）

14. 下列说法中正确的是 （ ）

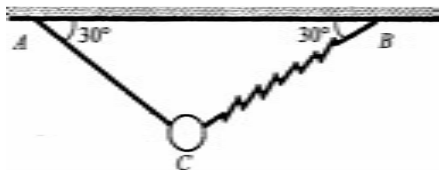
A. 当分子间的作用力表现为斥力时，分子力和分子势能总是随分子间距离的减小而增大

B. 在绝热容器内压缩一定质量的理想气体，气体压强可能不变

C. 保持理想气体温度不变，增大其体积时，气体向外界放热

D. 当分子间的作用力表现为引力时，分子力和分子势能总是随分子间距离的增大而减小

15. 如图用一根细线和一轻质弹簧将小钢球悬挂在天花板上，平衡时细线和弹簧与水平面的夹角均为 30°。若将细线剪断，则此刻钢球的加速度为 （ ）



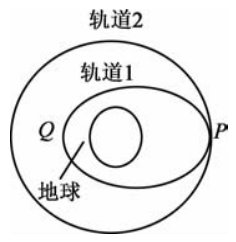
A. 加速度大小为 $\frac{\sqrt{2}}{3}g$，方向垂直于 BC 斜向下

B. 加速度大小为 g，方向由 A 指向 C

C. 加速度大小为 $\frac{\sqrt{3}}{2}g$，方向垂直于 BC 斜向下

D. 加速度大小为 g，方向竖直向下

16. 2008 年 9 月我国成功实施了“神舟七号”载人航天飞行并实现了航天员首次出舱。飞船先沿椭圆轨道 1 飞行，后在远地点 343 km 处的 P 点加速，由椭圆轨道 1 变成高度为 343 km 的圆轨道 2，在此圆轨道 2 上飞船运行周期约为 90 min。下列判断正确的是 （ ）



A. 飞船在圆轨道上运行时航天员出舱前后都是处于失重状态

B. 飞船在此圆轨道上运动的线速度大于同步卫星运动的线速度

C. 飞船变轨前后通过椭圆轨道远地点 P 时的加速度相等

D. 飞船变轨前的机械能大于变轨后的机械能

17. 下列说法中正确的是 （ ）

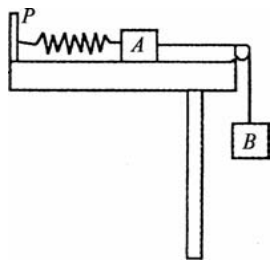
A. 若置于匀强磁场中的导体长度和通过的电流一定，则导体所受的安培力大小也一定

B. 运动电荷之间的相互作用除了有电场力外还可能有磁场力

C. 地磁场对垂直射向地面的宇宙射线的阻挡作用在南北两极最强

D. 磁场中某点磁场方向与可以自由转动的小磁针在该点静止时 N 极所指的方向相同

18. 如图所示，轻质弹簧的一端固定在竖直板 P 上，另一端与质量为 m_1 的物体 A 相连，物体 A 静止于光滑桌面上，A 右边结一细线绕过光滑的定滑轮悬一质量为 m_2 的物体 B，设定滑轮的质量不计，开始时用手托住 B，让细线恰好拉直，然后由静止释放 B，直到 B 获得最大速度，下列有关此过程的分析，其中正确的是 （ ）



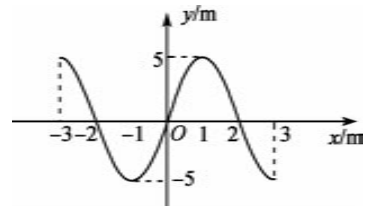
A. B 物体机械能的减少量等于弹簧弹性势能的增加量

B. B 物体重力势能的减少量等于弹簧弹性势能的增加量

C. B 物体动能的增量等于细线拉力对 B 做的功与 B 物体重力做功之和

D. B 物体的机械能一直增加

19. 一列简谐横波在 x 轴上沿 x 轴传播，其中 t s 和 $(t+0.2)$ s 两时刻在 x 轴上 -3 m 至 3 m 的区间内的波形图如图所示，下列说法正确的是 （ ）



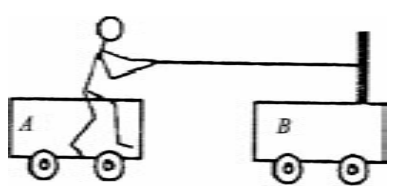
A. 该波的最小波速为 20 m/s

B. 从 t s 时开始计时，$x=1$ m 处的质点比 $x=1.5$ m 处的质点先回到平衡位置

C. 从 t s 时开始计时，0.4 s 的时间内，$x=-1$ m 处的质点通过的路程可能为 4 m

D. 该波的周期一定为 0.2 s

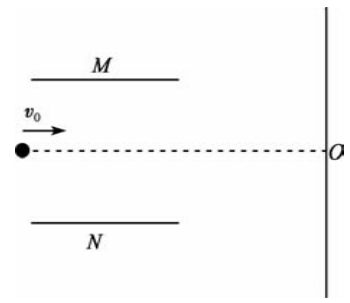
20. 如图所示，水平面上停放着 A，B 两辆小车，质量分别为 M 和 m，$M>m$，两小车相距为 L，人的质量也为 m，另有不计质量的硬杆和细绳。第一次人站在 A 车上，杆固定在 B 车上，第二次人站在 B 车上，杆固定在 A 车上。两种情况下人用同样大小的力拉系在杆上的水平绳子，使两车相遇。不计阻力，两次小车从开始运动到相遇的时间分别为 t_1 和 t_2，则 （ ）



A. $t_1<t_2$　　B. $t_1>t_2$

C. 条件不足，无法判断　　D. $t_1=t_2$

21. 如图所示，M，N 为两块水平放置的平行金属板，距平行板右端 L 处有竖直屏，平行板长、板间距也均为 L，板间电压恒定。一带电粒子（重力不计）以平行于板的初速度 v_0 沿两板中线进入电场，粒子在屏上的落点距 O 点的距离为 $\frac{L}{2}$。当分布均匀的大量上述粒子均以平行于板的初速度 v_0 从 MN 板左端各位置进入电场（忽略粒子间相互作用），下列结论正确的是 （ ）



A. 有 $\frac{1}{2}$ 的粒子能到达屏上

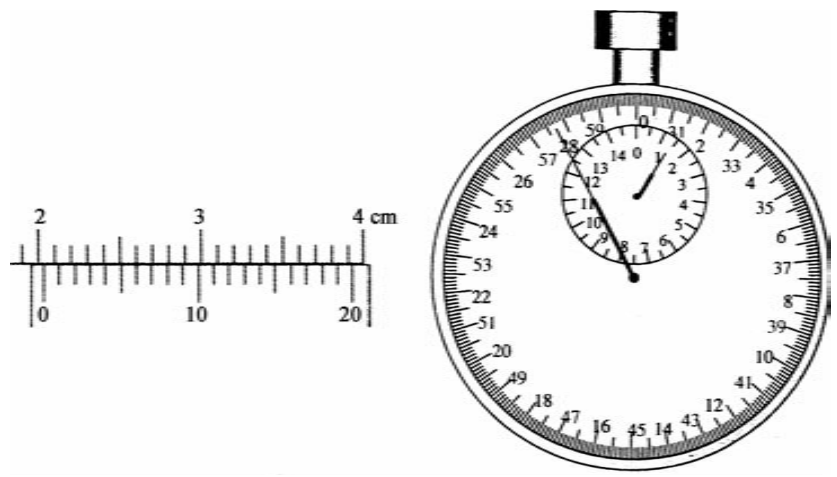
B. 有 $\frac{5}{6}$ 的粒子能到达屏上

C. 有 $\frac{2}{3}$ 的粒子能到达屏上

D. 有 $\frac{1}{6}$ 的粒子能到达屏上

第Ⅱ卷（非选择题，共 174 分）

22. （6 分）在做“用单摆测定重力加速度”的实验中，某同学先测得摆线长为 92.50 cm，然后用秒表记录了单摆做 45 次全振动的时间，摆球的直径和秒表的读数如图所示，该单摆的摆长为_____ cm，单摆的周期为_____ s。



23. （12 分）某物理实验小组利用实验室提供的器材测量一螺线管两接线柱之间金属丝的长度。可选用的器材如下：

A. 待测螺线管 L（符号⏦）：绕制螺线管的金属丝电阻率为 ρ，阻值 R_L 约为 50 Ω；

B. 电流表 A_1：量程为 10 mA，内阻 $r_1=40$ Ω；

C. 电流表 A_2：量程为 500 μA，内阻 $r_2=750$ Ω；

D. 电压表 V：量程为 10 V，内阻为 10 kΩ；

密 封 线 内 不 要 答 题
湖北省黄冈市高三期末考试

考场号 科类 密 封 线 准考证号 姓名 内 不 要 答 题 县（区）

E. 保护电阻 R_1：阻值为 100 Ω；

F. 滑动变阻器 R_2：总阻值约为 20 Ω；

G. 电源 E，电动势约为 1.5 V，内阻忽略不计；

H. 开关一个及导线若干。

(1)实验中用螺旋测微器测得金属丝的直径如图所示，其示数 D=_____ mm。

(2)为了尽可能准确地测量 R_L，要求电表的指针偏转至少要达到满刻度的 1/3，请你设计一种适合的电路，将你设计的电路画在下面的虚线框中，并标明所用器材的代号。



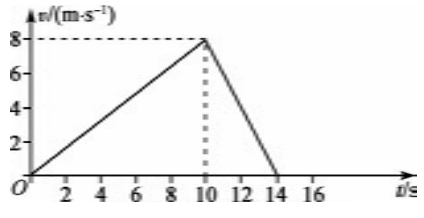
(3)实验中需要测出的物理量是_____、_____。

(4)由已知量和测得量的符号表示金属丝的长度，则 L=_____。

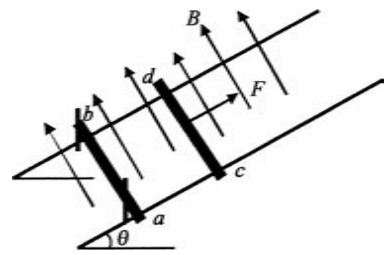
24. (16 分)物体受水平拉力 F 的作用下，在水平地面上由静止开始运动，10 s 后拉力大小减为 $F/3$，该物体的运动速度随时间 t 的变化规律如图所示，已知该物体质量为 2 kg。求：

(1)物体受到的拉力 F 的大小；

(2)物体与地面之间的动摩擦因数。(g 取 10 m/s²)



25. (18 分)如图所示，两条足够长相距为 l 的光滑平行金属导轨与水平面成 θ 角放置，金属导轨上各有一根竖直光滑挡杆，挡杆与金属导轨的交点连线和金属导轨垂直，在金属导轨之间有垂直导轨平面向上的匀强磁场，磁感应强度为 B，有两根质量均为 m，电阻均为 R 的金属杆垂直放置在金属导轨上，其中 ab 杆放在竖直光滑挡杆前处于静止，cd 杆在平行于金属导轨向上的拉力 F 作用下处于静止，其他部分电阻不计。



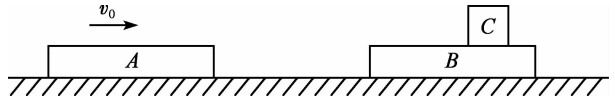
(1)增大拉力 F 使 cd 杆沿金属导轨向上运动，当 ab 杆对竖直光滑挡杆压力恰好为零而处于静止时，求 cd 杆沿金属导轨向上运动的速度 v；

(2)在 cd 杆沿金属导轨由静止向上加速至速度为 v 的过程中，cd 杆沿金属导轨向上运动的距离为 l_0，求此过程中流过 ab 杆横截面的电量 Q。

26. (20 分)如图所示，A，B，C 三个物体质量均为 m，其中厚度相同的 A，B 位于光滑的水平面上，可视为质点的小物块 C 放在静止的 B 物体上，物体 A 以速度 v_0 向物体 B 运动，与 B 发生碰撞(碰撞时间极短)，碰后 A，B 以相同的速度运动，但互不粘连；C 滑过 B 后又在 A 上滑行，最后停在 A 上，与 A 一起以 $\frac{3}{10}v_0$ 的速度运动。求：

(1)物体 B 最终的速度；

(2)小物块 C 在物体 A 和物体 B 上滑行过程中由于摩擦产生的热量之比。



27. (14 分)J、L、M、R、T 是原子序数依次增大的短周期主族元素，J、R 在周期表中的相对位置如下表；J 元素最低负化合价的绝对值与其原子最外层电子数相等；M 是地壳中含量最多的元素。

(1)元素 T 的名称是_____。

(2)J 和氢元素组成的化合物 A 每个分子由 4 个原子组成，已知充分燃烧 a g A 物质时生成 1 mol 二氧化碳气体和液态水，并放出热量 b kJ，则 A 物质燃烧的热化学方程式是_____。

	J			
			R	

(3)工业燃烧焦炭后的尾气中含有 M 和 R 组成的气体，为了测定其含量，可以选择的试剂是_____。

A. 氢氧化钠溶液　　B. 硫酸酸化的高锰酸钾溶液

C. 淀粉碘化钾溶液　　D. 溴水溶液

(4)在微电子工业中，L 的最简单气态氢化物的水溶液可作刻蚀剂 H_2O_2 的清除剂，所发生反应的产物不污染环境，其化学方程式为：_____。

(5)由 L 和 M 组成的两种价态相同的气体化合物可以相互转化，在同温同容的甲乙容器中分别加 1 mol 和 2 mol 的 LM_2 气体，分别建立平衡，则两容器中 LM_2 的转化率比较甲_____乙(填“<”“>”或“=”)。

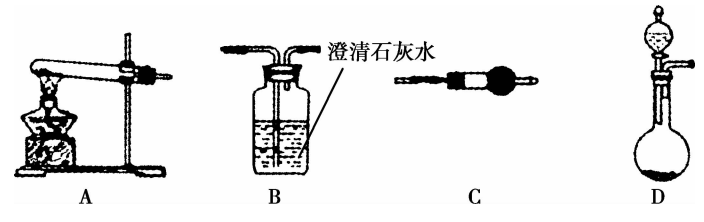
(6)与 J 同主族的另一短周期元素和 M 组成的化合物有很广泛的用途，请说出其主要应用，写出两种_____。

28. (17 分)某研究性学习小组将一定浓度的 Na_2CO_3 溶液滴入 $CuSO_4$ 溶液中得到蓝色沉淀。

甲同学认为两者反应生成物只有 $CuCO_3$ 一种沉淀；乙同学认为这两者相互促进水解，生成 $Cu(OH)_2$ 一种沉淀；丙同学认为生成 $CuCO_3$ 和 $Cu(OH)_2$ 两种沉淀。(查阅资料知：$CuCO_3$ 和 $Cu(OH)_2$ 均不带结晶水)

(1)按照乙同学的理解 Na_2CO_3 溶液和 $CuSO_4$ 溶液反应的化学反应方程式为_____；在探究沉淀物成分前，须将沉淀从溶液中分离并净化。具体操作为：①过滤②洗涤③干燥。

(2)请用下图所示装置，选择合适的实验装置和必要的试剂，证明生成物中只有碳酸铜。

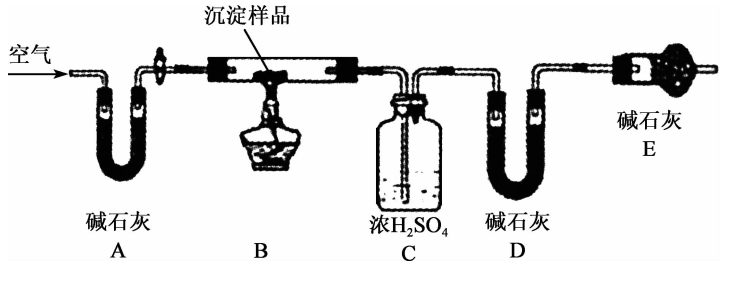


①各装置连接顺序为_____(用装置编号表示)。

②装置 C 中装有试剂的名称是_____。

③能证明生成物中只有 $CuCO_3$ 的实验现象是_____。

(3)若 $Cu(OH)_2$ 和 $CuCO_3$ 两者都有，可通过下列所示装置的连接，进行定量分析来测定其组成。

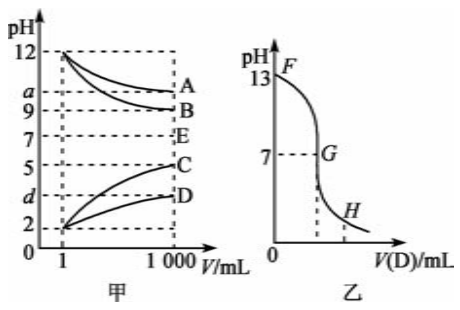


①实验结束时通入过量的空气的作用是_____。

②实验过程中测定的数据有：W_1：样品的质量，W_2：反应后装置 B 中残渣的质量，W_3：反应生成的水的质量，W_4：反应后生成二氧化碳的质量，为了测定其组成，至少需要其中_____个数据，请将可能的组合填入下表中（每个空格中填一种组合，有几种组合就填几种，不必填满。）

29.（14 分）物质 A～E 都是由下表中离子组成的，常温下各物质从 1 mL 稀释到 1000 mL，pH 的变化如图甲所示，其中 A 与 D 反应得到 E。

请回答：



阳离子	NH_4^+、H^+、Na^+
阴离子	OH^-、CH_3COO^-、Cl^-

（1）根据 pH 的变化关系图甲，写出物质的化学式：B：_____，D：_____。

（2）图甲 $a>9$ 的理由是_____。

（3）另取浓度为 c_1 的 B 溶液 25 mL，向其中逐滴滴加 0.2 mol/L 的 D 溶液，滴定过程中溶液 pH 的变化曲线如乙图所示。

①c_1 为_____；

②G 点溶液呈中性，则加入 D 溶液的体积 V _____ 12.5 mL（填“>”“<”或“=”）。

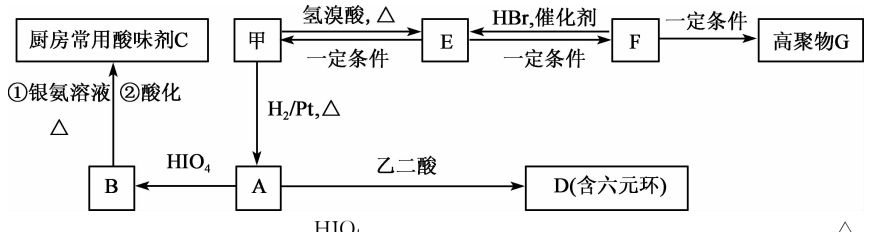
③常温下 B、C 溶液的 pH 分别是 a、b 且 $a+b=13$，则将 B、C 混和恰好完全反应时所消耗 B、C 溶液的体积比 $V_B:V_C=$_____。

30.（15 分）某有机物 X 的相对分子质量小于 100，1 mol 有机物 X 完全燃烧生成等物质的量的 CO_2 和 H_2O，同时消耗标准状况下的 O_2 112 L。

（1）该有机物 X 的分子式为_____。

a. C_4H_8　　b. C_2H_4O　　c. $C_4H_8O_2$　　d. $C_{10}H_{20}O_{20}$

（2）甲物质是 X 的同分异构体，物质甲能发生如下图所示的转化：



已知：$RCH(OH)-CHR' \xrightarrow[\triangle]{HIO_4} RCHO+R'CHO$，$RCH_2OH+HBr \xrightarrow{\triangle} RCH_2Br+H_2O$

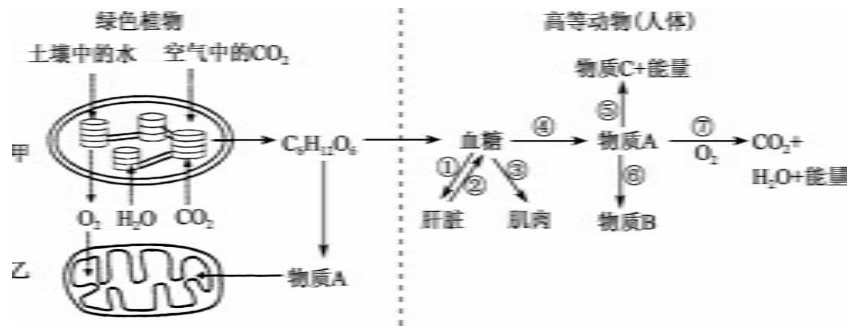
①B 的名称是_____。甲的结构简式是_____。

②A→D 的反应类型为_____，E→F 的反应条件是_____。

③写出 F→G 的化学方程式：_____。

（3）物质乙也是 X 的同分异构体，1 mol 乙与足量的 Na 反应可生成 1 mol H_2，且乙不能使溴的 CCl_4 溶液褪色，乙有 3 种性质的氢原子，其结构简式可能是_____。

31.（10 分）下图为植物和高等动物（如人体）新陈代谢的部分过程示意图。分析回答：



（1）在植物的叶肉细胞中，甲、乙两种细胞器都是重要的“能量转换器”，其中在甲细胞器中完成的能量转换的过程是光能→_____→_____→稳定的化学能。

（2）图中甲、乙两种结构的膜面积都很大，其中乙增大膜面积是通过_____来实现的。

（3）在饥饿的情况下，②过程会加强，促进该过程加强的激素有_____。

（4）在高等动物细胞结构乙中发生的生理过程是_____（填序号），在缺氧情况下物质 A 可通过⑤过程形成物质 C _____（填名称）。

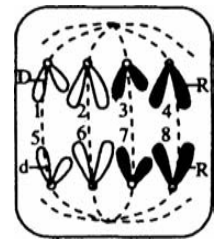
（5）物质 A 在肝脏内可以在谷丙转氨酶的作用下进行_____作用，形成物质 B _____（填名称）。

32.（10 分）家兔的毛色遗传是由 A、a 和 B、b 两对等位基因控制，且分别位于两对同源染色体上。基因组成为 A_B_的个体表现灰色，基因组成为 A_bb 的个体表现黑色，其他基因组成的个体表现白色。现用基因型 AABB 的灰色兔与基因型 aabb 的白色兔做杂交实验。请分析回答：

（1）子一代的基因型和表现型分别是_____和_____。将子一代的雌雄个体相互交配，子二代的表现型和比例分别是_____。

（2）为快速繁殖出大量黑色兔，应选择上述实验中的_____相互交配，预期后代中获得能稳定遗传的黑色兔的比例为_____。

33.（10 分）已知玉米高秆、易倒伏（D）对矮秆、抗倒伏（d）为显性，抗病（R）对易感病（r）为显性，控制上述两对相对性状的基因分别位于两对同源染色体上。现有两个纯合的玉米品种甲（DDRR）和乙（ddrr）杂交得 F_1。如图为 F_1 植株一个正在分裂的细胞的部分染色体（即与上述两对基因有关的染色体）组成，请据此分析回答：



（1）染色体 1 与 5 来自于_____，其基因的不同是_____的结果。

（2）该细胞处在_____（填分裂方式和时期），细胞中有_____个染色体组。

（3）该细胞的生长时期是细胞周期的_____期，此时细胞内发生的主要变化是_____。

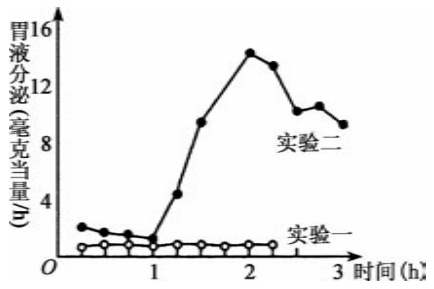
（4）玉米叶片通过光合作用合成淀粉的细胞是_____，其固定 CO_2 的途径是_____。

（5）取 F_1 的花药离体培养经_____获得愈伤组织，诱导愈伤组织分化生根的主要激素是_____。

34.（12 分）下图是对一位具有食道完全狭窄的妇女所进行的实验结果。

实验一：让妇女吃下 400 g 麦片粥，但该妇女明显对燕麦粥厌恶；

实验二：让该妇女吃下自选的喜爱的食物，如新鲜蔬菜、沙拉、牛奶、土豆、炸鸡腿、烤肉、鸡蛋、蛋糕等。两次实验中食物经品尝与咀嚼，都未能进入该妇女胃内。



（1）食物没有进入胃中，但仍有胃液分泌，是由于食物进入口腔，刺激了口腔等处的_____，通过传入神经传向神经中枢，再经传出神经至胃引起的。引起胃液分泌的反射属于_____。若切断传出神经，该反射将_____（填“能”或“不能”）完成，原因是_____。

（2）与实验一相比，实验二的胃液分泌量明显高。请分析可能的原因：_____。该实验结果说明：实验二与实验一胃液分泌的差异是由_____反射引起的。

（3）为探究胃液中胃蛋白酶的活性与 pH 的关系，请利用下列供选材料写出实验的设计思路。

供选材料：活性胃蛋白酶溶液、适当大小的蛋白块、鸡蛋清液、不同 pH 的缓冲液、双缩脲试剂、洁净试管若干。

设计思路：

密 封 线 内 不 要 答 题
湖北省黄冈市高三期末考试

秘密★启用前

2. 成都七中高三“一诊”模拟

理科综合

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。
满分 300 分,考试时间 150 分钟。

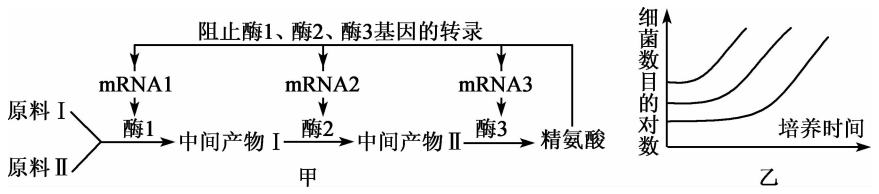
可能用到的相对原子质量: H—1　C—12　N—14　O—16　Na—23　Cl—35.5

第Ⅰ卷(选择题,共 126 分)

一、选择题(本题包括 13 小题,每题 6 分,每小题只有一个选项符合题意)

1. 下列关于绿色植物新陈代谢相关知识的叙述,正确的是　(　　)
   A. C_3 植物 CO_2 的固定和还原都需要 ATP 提供能量
   B. 将一植株的叶子去掉一半,将直接影响对矿质养料的吸收
   C. 叶子变黄后主要依靠类胡萝卜素实现光能转换为电能
   D. C_3 植物叶片内进行光合作用的细胞是叶肉细胞,C_4 植物叶片内进行光合作用的细胞是叶肉细胞、维管束鞘细胞

2. 下图甲表示某种细菌合成精氨酸的途径,图乙表示接种该细菌后可能出现的三种生长曲线。据图分析,下列有关描述中,正确的组合是　(　　)



   ①图甲显示了该细菌通过调节酶的活性来调节精氨酸的合成
   ②从图甲可知,精氨酸的合成是由该细菌的 3 对等位基因共同控制的
   ③图乙的结果可说明加大接种量能缩短细菌生长的调整期
   ④精氨酸依赖型突变菌的产生,可能是因为控制酶 1 合成的基因发生突变
   A. ①　　B. ②③④
   C. ③④　　D. ①②③④

3. 对于生物的生命活动的调节,合理的是　(　　)
   A. 太空失重状态下植物激素不能极性运输,根失去了向地生长的特性
   B. 胰岛素分泌不足,可能会使机体对脂肪的利用比例增加
   C. 使同种植物的扦插枝条产生相同生根效果的萘乙酸浓度一定相同
   D. 当人体从寒冷环境到达炎热环境后,身体产热量增加,散热量减少

4. 以能产生抗 H1N1 流感病毒抗体的效应 B 细胞和骨髓瘤细胞为材料,不能制备出单克隆抗体的方案是　(　　)
   A. 将骨髓瘤细胞中的癌基因导入上述效应 B 细胞中,并使癌基因表达
   B. 将控制合成抗 H1N1 流感病毒抗体的基因导入骨髓瘤细胞,并使目的基因表达
   C. 将能产生抗 H1N1 流感病毒抗体的效应 B 细胞和骨髓瘤细胞融合,筛选出杂交瘤细胞并进行体外大规模培养
   D. 将控制 H1N1 流感病毒抗原的基因导入骨髓瘤细胞,并使目的基因表达

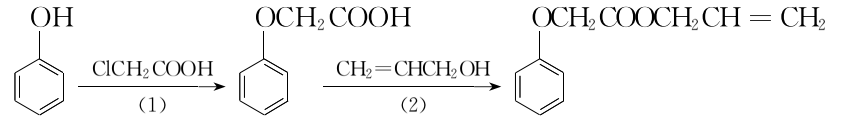
5. 随机选取杂合子黄色圆粒豌豆(YyRr,两对基因独立遗传)的花粉若干粒,均用 ^{15}N 标记所有染色体上的 DNA 分子(每个 DNA 分子的两条链均被标记),以这些花粉作为亲代,将其培养在不含 ^{15}N 且适宜的植物组织培养基中先后分裂两次,则第二次分裂后期含 ^{15}N 的染色体数占染色体总数比、第二次分裂完成时含 yR 非等位基因的细胞数占细胞总数理论比分别为　(　　)
   A. 1/4　1/4　　B. 1/2　1/4
   C. 1/4　1/2　　D. 1　1/4

6. 设 N_A 表示阿伏加德罗常数,下列说法正确的是　(　　)
   A. 标准状况下,22.4 L 甲醛所含电子数约为 $16N_A$
   B. 25℃时,pH=13 的 1 L $Ca(OH)_2$ 溶液中含有 OH^- 数目约为 $0.2N_A$
   C. 0.5 mol NH_4HSO_4 晶体中,含有 H^+ 数目约为 $0.5N_A$
   D. 常温常压下,4.6 g NO_2 气体含有 $0.1N_A$ 个分子

7. 下列叙述错误的是　(　　)
   A. 纤维素的水解实验操作为:把一小团棉花放入试管中,加入几滴 90%的硫酸溶液,用玻璃棒把棉花捣成糊状,小火微热,至成亮棕色溶液
   B. 向油脂发生皂化反应后所得的混合溶液中加入固体 NaCl 会出现分层现象,此过程发生的主要是物理变化
   C. 当镀锌铁制品的镀层破损时,镀层仍能对铁制品起保护作用
   D. 已知苯与苯酚的沸点差异较大,故可用蒸馏的方法分离苯与苯酚的混合液

8. 下列离子方程式或化学方程式书写正确的是　(　　)
   A. $2AlCl_3$(熔融)$\xlongequal{\text{电解}}2Al+3Cl_2\uparrow$
   B. 电解 $CuCl_2$ 溶液:$2Cu^{2+}+2H_2O\xlongequal{\text{电解}}2Cu+4H^++O_2\uparrow$
   C. 硫酸氢铵溶液与足量烧碱稀溶液共热:$NH_4^++H^++2OH^-\xlongequal{\triangle}NH_3\uparrow+2H_2O$
   D. 氯化铁溶液中通入足量 H_2S 气体:$2Fe^{3+}+3H_2S=2FeS\downarrow+S\downarrow+6H^+$

9. 食品香精菠萝酯的生产路线(反应条件略去)如下:



   下列叙述错误的是　(　　)
   A. 步骤(1)和步骤(2)均发生的是取代反应
   B. 生产路线中的五种有机物均可与 NaOH 溶液发生反应
   C. 苯酚、苯氧乙酸和菠萝酯均可与溴在一定条件下发生取代反应
   D. 苯氧乙酸的同分异构体中,苯环有两个侧链且属于有机羧酸酯类的同分异构体有 15 种

10. 在 25℃、101 kPa 下,白磷(化学式为 P_4)、红磷(化学式为 P)燃烧的热化学方程式分别为:$P_4(s)+5O_2(g)=P_4O_{10}(s);\Delta H=-3\,093.2\ kJ\cdot mol^{-1}$　$4P(s)+5O_2(g)=P_4O_{10}(s);\Delta H=-2\,954.0\ kJ\cdot mol^{-1}$　由此判断下列说法正确的是　(　　)
   A. 红磷的燃烧热为 2 954.0 $kJ\cdot mol^{-1}$
   B. 已知白磷分子为正四面体结构,则 P—P 键之间的夹角为 109°28′
   C. 由红磷转化为白磷是吸热反应,等质量时白磷能量比红磷高
   D. 等质量的白磷和红磷在相同条件下分别与足量氯气反应,设产物只有 PCl_5,则红磷放出的热量更多

11. 盐酸、醋酸、碳酸钠和碳酸氢钠是生活中常见的物质,下列表述正确的是　(　　)
   A. 在 Na_2CO_3 溶液中加入与其溶质等物质的量的冰醋酸,溶液中存在:$c(Na^+)=c(CH_3COOH)+c(CH_3COO^-)+c(CO_3^{2-})+c(HCO_3^-)+c(H_2CO_3)$
   B. $NaHCO_3$ 溶液中存在:$c(H^+)+c(H_2CO_3)=c(OH^-)$
   C. 10 mL 1.0 $mol\cdot L^{-1}$ CH_3COOH 溶液中加入 0.01 mol 的 NaOH 后,溶液中离子浓度的大小关系为:$c(Na^+)=c(CH_3COO^-)>c(OH^-)=c(H^+)$
   D. 相同条件下,中和体积与 pH 都相同的 HCl 溶液和 CH_3COOH 溶液所消耗的 NaOH 物质的量前者大

12. 将 2 mol X 和 2 mol Y 充入 2 L 密闭容器中发生如下反应:$X(g)+3Y(g)\rightleftharpoons 2Z(g)+aQ(g);\Delta H=b\ kJ/mol$。达到平衡时生成 0.8 mol Z,测得 Q 的浓度为 0.4 mol/L,下列叙述正确的是　(　　)
   A. 平衡时 X 与 Y 的转化率相等
   B. 平衡时 X 的浓度为 0.2 mol/L
   C. 在相同实验条件下,若在同一个容器中改为加入 2 mol Z 和 2 mol Q,达到新平衡时 Z 的体积分数为 20%
   D. 若升高温度,Y 的体积分数增大,则 $b<0$

13. 氯酸是一种强酸,浓度超过 40%时会发生分解,反应可表示为:$aHClO_3=bO_2\uparrow+cCl_2\uparrow+dHClO_4+eH_2O$,用湿润的淀粉碘化钾试纸检验气体产物时,试纸先变蓝后褪色。下列说法正确的是(　　)
   A. 物质 $HClO_4$ 的氧化性大于 $HClO_3$ 的氧化性
   B. 若化学计量数 $a=8,b=3$,则 8 mol 氯酸分解转移电子数为 $20N_A$
   C. 变蓝的淀粉碘化钾试纸褪色可能是发生:$4Cl_2+I_2+6H_2O=12H^++8Cl^-+2IO_3^-$
   D. 氯酸分解所得 O_2 和 Cl_2 的物质的量之比是确定不变的

科类　密　封　线　内　不　要　答　题
考场号　准考证号
姓名
县(区)
需要全本请访问 www.ertongbook.com

二、选择题(本题包括 8 小题,在每小题给出的四个选项中,有的只有一个选项正确,有的有多个选项正确,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分,共 48 分)

14. 2010 年南非世界杯谁最火?章鱼帝保罗实至名归。来自德国奥博豪森水族馆的章鱼帝保罗 7 猜 7 中,并成就了自己本届世界杯 100%的命中率。有关足球和足球比赛中存在着广泛的物理知识的应用,下列表述中正确的是 ( )

A. 用打气筒向足球打气时,越打越费力是因分子间的斥力的缘故

B. 通常可用二维坐标系描述主裁的位置变化

C. 发出的弧线球,其位移大小可能等于路程

D. 在点球大战中,发出的点球在空中运动中处于超重状态

15. 二氧化碳是导致"温室效应"的主要原因之一,人类在采取节能减排措施的同时,也在研究控制温室气体的新方法,目前专家们正在研究二氧化碳的深海处理技术。在某次实验中,将一定质量的二氧化碳气体封闭在一可自由压缩的导热容器中,将容器缓慢移到海水某深处,气体体积减为原来的一半。若不计温度的变化,也不计分子间的作用力。则此过程中 ( )

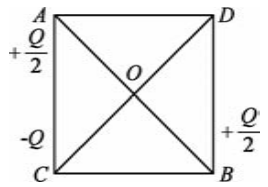
A. 封闭气体的压强将变为原来的 2 倍

B. 封闭气体分子的平均动能增大

C. 封闭气体将从海水那里吸热

D. 封闭气体的内能将增加

16. 如图所示,在 A,B,C,D 四点是一正方形的四个顶点,O 是两对角线的交点。A,B 两点放有等量同种点电荷 $+Q/2$,在 C 点有点电荷 $-Q$,则有 ( )



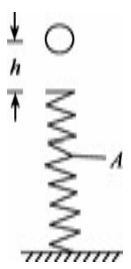
A. O 点电场强度为零

B. D 点电场强度为零

C. 在点电荷 $+q$ 从 O 点移向 C 点过程中,电势能将减小

D. 在点电荷 $-q$ 从 O 点移向 C 点过程中,电势能将减小

17. 如图所示,劲度系数为 k 的竖直弹簧下端固定于水平地面上,质量为 m 的小球从弹簧的正上方高为 h 的地方自由下落到弹簧上端,经几次反弹后小球最终在弹簧上静止于某一点 A 处;在以上三个量中只改变其中一个量的情况下,下列说法正确的是 ( )



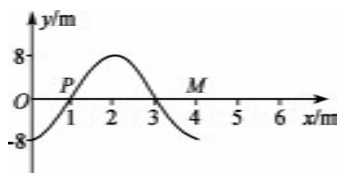
A. 无论三个量中的一个怎样改变,小球与弹簧的系统机械能守恒

B. 无论 h 怎样变化,小球在 A 点的弹簧压缩量与 h 无关

C. 小球的质量 m 愈大,最终小球静止在 A 点时弹簧的弹性势能愈大

D. 无论劲度系数 k 为多大,最终小球静止在 A 点时弹簧的弹性势能都相等

18. 如图所示,一列简谐横波沿 x 轴正向传播,从波传到 $x=1$ m 的 P 点时开始计时,已知在 $t=0.4$ s 时 PM 间第一次形成图示波形,此时 $x=4$ m 的 M 点正好在波谷。下列说法中正确的是 ( )



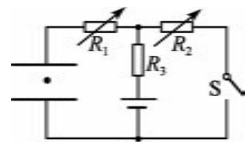
A. P 点的振动周期为 0.4 s

B. 这列波的传播速度是 15 m/s

C. P 点开始振动的方向沿 y 轴正方向

D. 当 M 点开始振动时,P 点可能在波峰

19. 电源和一个水平放置的平行板电容器、两个变阻器 R_1,R_2 和定值电阻 R_3 组成如图所示的电路。当把变阻器 R_1,R_2 调到某个值时,闭合开关 S,电容器中的一个带电液滴正好处于静止状态。当再进行其他相关操作时(只改变其中的一个),以下判断正确的是 ( )



A. 将 R_1 的阻值增大时,液滴则仍保持静止状态

B. 将 R_2 的阻值增大时,通过 R_3 的电流减小,液滴将向下运动

C. 断开开关 S,电容器上的带电量将减为零

D. 把电容器的上极板向上平移少许,电容器的电量将增加

20. 2010 年 1 月 17 日,我国成功发射北斗 COMPASS-G1 地球同步卫星。这标志着中国北斗卫星导航系统工程建设又迈出重要一步。关于成功定点后的"北斗 COMPASS-G1"地球同步卫星,下列说法正确的是 ( )



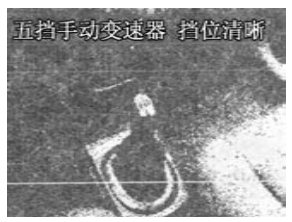
A. 运行速度大于 7.9 km/s

B. 离地面高度一定,相对地面静止

C. 绕地球运行的角速度比月球绕地球运行的角速度小

D. 向心加速度比静止在赤道上的物体的向心加速度大

21. 如图所示为轿车五挡手动变速器,下表列出了某种型号轿车的部分数据:



长/mm×宽/mm×高/mm	4 871×1 835×1 460
净重/kg	1 500
传动系统	前轮驱动与五挡变速
发动机类型	直列 4 缸
发动机排量(L)	2.2
最高时速(km/h)	252
0~72 km/h 的加速时间(s)	10
额定功率(kW)	140

轿车中有用于改变车速的排挡,手推变速杆可达到不同挡位,可获得不同的运行速度,若从一挡到五挡速度逐渐增大,下列说法中正确的是 ( )

A. 若该车要以最大动力上坡,变速杆应推至五挡

B. 当该车在水平路面上以额定功率和最高速度运行时,轿车的牵引力为 3 000 N

C. 若该车在水平路面上以额定功率行驶,则当速度 $v=72$ km/h 时加速度为 $\frac{10}{3}$ m/s^2

D. 若把 0~72 km/h 的加速过程视为匀加速直线运动,则此过程中轿车的加速度为 2 m/s^2

第Ⅱ卷(非选择题,共 174 分)

22. (17 分)(1)(6 分)在做"研究匀变速直线运动"的实验时,某同学得到一条用打点计时器打下的纸带,并在其上取了 A,B,C,D,E,F 6 个计数点(每相邻两个计数点间还有 4 个打点计时器打下的点,本图中没有画出)打点计时器接的是 50 Hz 的交变电流。他把一把毫米刻度尺放在纸带上,其零刻度和计数点 A 对齐(结果保留两位有效数字)。

①由以上数据计算打点计时器在打 C 点时,物体的即时速度 v_C 是_____ m/s;

②计算该物体的加速度 a 为_____ m/s^2。

(2)甲、乙两个实验小组选用下面不同的实验器材完成"测定金属丝的电阻率"的实验,除待测金属丝(金属丝的电阻 R_x 约为 3 Ω)外,实验室还备有的实验器材如下:

A. 电压表 V_1(量程 3 V,内阻约为 15 kΩ)

B. 电压表 V_2(量程 15 V,内阻约为 75 kΩ)

C. 电流表 A_1(量程 3 A,内阻约为 0.2 Ω)

D. 电流表 A_2(量程 600 mA,内阻约为 1 Ω)

E. 滑动变阻器 R_1(0~100 Ω,0.6 A)

F. 滑动变阻器 R_2(0~2 000 Ω,0.1 A)

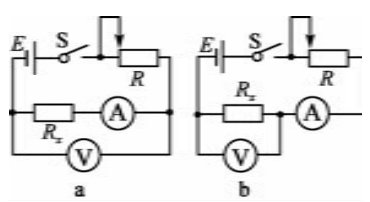
G. 输出电压为 3 V 的直流稳压电源 E

H. 螺旋测微器(千分尺)、刻度尺

I. 电阻箱

J. 开关 S,导线若干

甲组根据选用的器材设计了 a,b 两个测电阻的电路图。则:

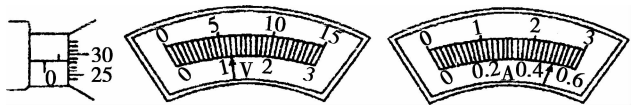


密 封 线 内 不 要 答 题
成都七中高三"一诊"模拟

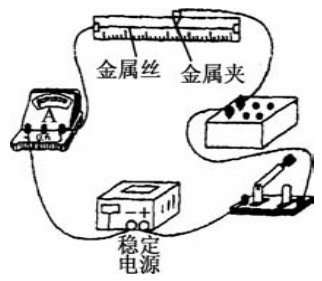
科类 密 封 线 内 不 要 答 题
考场号 准考证号
姓名
县（区）

①为减小实验误差，甲组同学还选用的实验器材有（填代号）_____。选用的电路图_____（填“a”或“b”），但用该电路电阻的测量值将_____真实值。

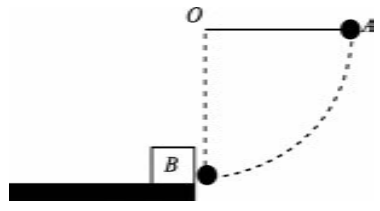
②若用刻度尺测得金属导线长度为 $l=60.00$ cm，用螺旋测微器测得金属丝的直径及两表的示数分别如图所示，则金属丝的直径为 $d=$_____ mm。电流表和电压表的示数分别为 $I=$_____ A 和 $U=$_____ V。用上述测量数据可计算出电阻率的表达式为_____。



乙组同学仍用螺旋测微器测得金属丝的直径，记为 d，实物电路如右图。实验时他们记录了在电阻箱阻值一定的情况下，金属丝接入不同的长度 L 和对应的电流 I 的值，接下来在坐标纸上画出了 $\frac{1}{I}-L$ 的关系图线由于是直线，设其斜率为 k，直流稳压电源的输出电压为 U，则计算金属丝电阻率的表达式为_____（用 k,d,U 表示）。



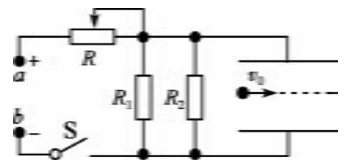
23.（16 分）如图所示，小球 A 系在细线的一端，线的另一端固定在 O 点，O 点到水平面的距离为 h。物块 B 质量是小球的 5 倍，置于粗糙的水平面上且位于 O 点的正下方，物块与水平面间的动摩擦因数为 μ。现拉动小球使线水平伸直，小球由静止开始释放，运动到最低点时与物块发生正碰（碰撞时间极短），反弹后上升至最高点时到水平面的距离为 $h/16$。小球与物块均视为质点，不计空气阻力，重力加速度为 g，求物块在水平面上滑行的时间 t。



24.（19 分）如图所示，在 a,b 两端有直流恒压电源，输出电压为 U_{ab}，电阻 $R_1=20\ \Omega$，$R_2=60\ \Omega$，右端连接间距 $d=0.04$ m、板长 $l=10$ cm 的两水平放置的平行金属板。闭合开关 S，板间电场视为匀强电场，将质量为 $m=1.6\times10^{-6}$ kg、带电量 $q=3.2\times10^{-8}$ C 的微粒以初速度 $v_0=0.5$ m/s 沿两板中线水平射入板间。调节滑动变阻器接入电路的阻值为 15 Ω 时，微粒恰好沿中线匀速运动，忽略空气对小球的作用，取 $g=10$ m/s^2。试问：

（1）输出电压为 U_{ab} 是多大？微粒沿中线匀速运动时，电阻 R_1 消耗的电功率是多大？

（2）微粒带何种电荷？为使微粒不打在金属板上，R_2 两端的电压应满足什么条件？

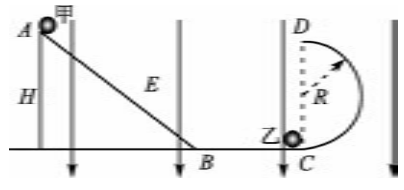


25.（20 分）如图，$ABCD$ 为竖直平面内的光滑绝缘轨道，其中 AB 段是倾斜的，倾角为 37°，BC 段是水平的，CD 段为半径 $R=0.15$ m 的半圆，三段轨道均光滑连接，整个轨道处在竖直向下的匀强电场中，场强大小 $E=5.0\times10^3$ V/m。一带正电的导体小球甲，在 A 点从静止开始沿轨道运动，与静止在 C 点不带电的相同小球乙发生弹性碰撞，碰撞后速度交换。已知甲、乙两球的质量均为 $m=1.0\times10^{-2}$ kg，小球甲所带电荷量为 $q_{甲}=2.0\times10^{-5}$ C，g 取 10 m/s^2，假设甲、乙两球可视为质点，并不考虑它们之间的静电力，且整个运动过程与轨道间无电荷转移。

（1）若甲、乙两球碰撞后，小球乙恰能通过轨道的最高点 D，试求小球乙在刚过 C 点时对轨道的压力；

（2）若水平轨道足够长，在甲、乙两球碰撞后，小球乙能通过轨道的最高点 D，则小球甲应至少从距 BC 水平面多高的地方滑下？

（3）若倾斜轨道 AB 可在水平轨道上移动，在满足（1）问和能垂直打在倾斜轨道的条件下，试问小球乙在离开 D 点后经多长时间打在倾斜轨道 AB 上？



26.（20 分）A、B、C、D、E、F 六种短周期主族元素，原子序数依次增大。A 元素的一种核素质子数与质量数在数值上相等；B、E 同主族；且核电荷数之比为 1∶2；C 的单质能与冷水剧烈反应，所得强碱性溶液中含有两种电子数相同的阴、阳离子；D 的最外层电子数是内层电子总数的一半。试回答下列问题：

（1）F 位于周期表中第_____周期_____族。

（2）常温时，39 g B、C 按原子个数比 1∶1 形成的化合物 X 与足量 CO_2 反应放出 Q kJ 的热量，写出该反应的热化学方程式_____；写出少量 X 与 $FeCl_2$ 溶液反应的离子方程式_____。

（3）B、C、F 组成的化合物 Y 是家用消毒剂的主要成分，Y 的溶液呈碱性，用离子方程式解释其原因_____；起消毒作用的微粒电子式为_____。

（4）四原子分子 Z 与 C 的单质和水反应所得的阴离子电子数相等，Z 的分子空间构型为_____形，它属于_____分子（填“极性”或“非极性”）；请比较 Z 与 DA_3 的沸点高低并加以解释_____。

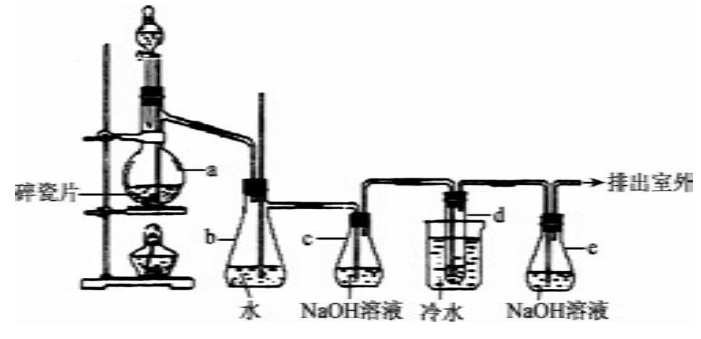
（5）目前人们正在研究开发一种高能电池，它是以熔融的 C、E 单质为两极，以 C 离子导电的 β-Al_2O_3 陶瓷作固体电解质，反应式为：$2C+xE \underset{充电}{\overset{放电}{\rightleftharpoons}} C_2E_x$。请写出电池放电时正负极的电极反应式，正极反应式：_____。用该电池作电源进行电解含有 0.2 mol $CuSO_4$ 和 0.2 mol NaCl 的混合溶液 500 mL 时：若此电池工作一段时间后消耗 23 g C 单质，则阳极产生气体体积为：_____ L（标准状况下）；电解后溶液加水稀释至 2 L，溶液的 pH 为：_____。

27.（14 分）（1）用热水配制 $AlCl_3$ 溶液，会出现浑浊现象，原因是（用离子方程式和必要的文字说明）：_____。要消除浑浊现象，又不污染药品，可加入适量的_____溶液。

（2）常温下，有①0.01 mol/L HCl 溶液；②pH=12 的氨水，其中水的电离程度①_____②（填“>”“<”或“=”）；若将①②混合后所得溶液 pH=7，则消耗溶液的体积：①_____②（填“>”“<”或“=”）。若用①来滴定未知浓度的氨水，通常选用_____作指示剂，达滴定终点时各离子浓度由大到小的顺序是_____。

（3）某温度（T℃）时，测得 0.01 mol·L^{-1} NaOH 溶液的 pH=11，则在该温度下，将 100 mL 0.2 mol·L^{-1} 的稀盐酸与 100 mL 0.4 mol·L^{-1} 的 NaOH 溶液混合后，溶液的 pH=_____。

28.（14 分）1,2-二溴乙烷可作汽油抗爆剂的添加剂，常温下它是无色液体，密度 2.18 g·cm^{-3}，沸点 131.4℃，熔点 9.79℃，不溶于水，易溶于醇、醚、丙酮等有机溶剂。在实验室中可以用下图所示装置制备 1,2-二溴乙烷，其中分液漏斗和烧瓶 a 中装有乙醇和浓硫酸的混合液，试管 d 中装有液溴（表面覆盖少量水）。



填写下列空白：

（1）写出本题中制备 1,2-二溴乙烷的两个化学反应方程式：

_____，

_____。

（2）配制乙醇和浓硫酸混合液的要求和操作要点_____

_____。

（3）反应后期 a 中反应物混合液的颜色逐渐变黑，请用简要文字和化

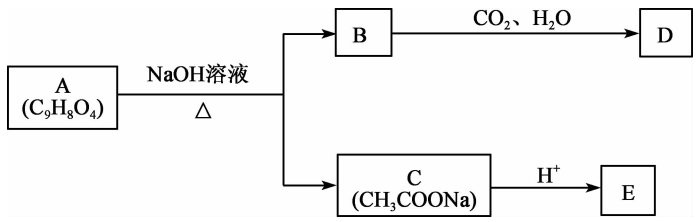
学方程式说明原因_____。

(4)瓶 b 的作用为：_____。

(5)容器 c、e 中 NaOH 溶液的作用分别是：_____。

(6)某学生在做此实验时，使用一定量的液溴，当溴全部褪色时，所消耗乙醇和浓硫酸混合液的量比正常情况下超过许多，如果装置的气密性没有问题，试分析其可能的原因：_____。

29.(12 分)A 为药用有机物，从 A 出发可发生下图所示的一系列反应。已知 A 在一定条件下能跟醇发生酯化反应，A 分子中苯环上的两个取代基连在相邻的碳原子上；D 不能跟 $NaHCO_3$ 溶液反应，但能跟 NaOH 溶液反应。



请回答：

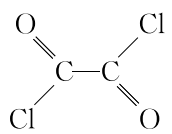
(1)A 转化为 B、C 时，涉及的反应类型有_____。

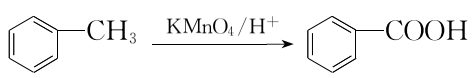
(2)A 在加热条件下与 NaOH 溶液反应的化学方程式为

_____。

(3)已知：酰氯能与含有羟基的物质反应生成酯类物质。例如：



写出草酰氯(分子结构式：)与足量有机物 D 反应的化学方程式_____。

(4)已知：

请选择适当物质设计一种合成方法，用邻甲基苯酚经两步反应合成有机物 A，在方框中填写有机物的结构简式。

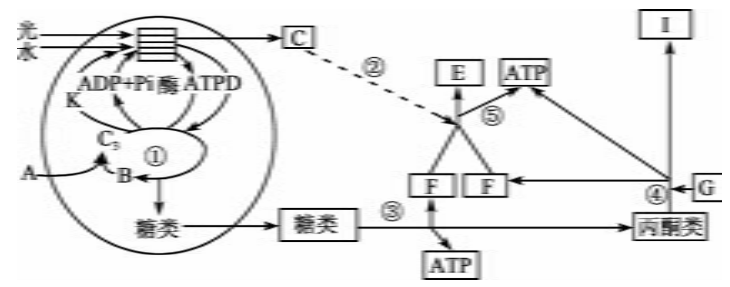
邻甲基苯酚 [ ] 有机物 A

(中间产物)

中间产物有多种同分异构体，请写出两种符合下列条件的有机物的结构简式：①苯环上有两个侧链；②苯环上的一氯代物只有两种；③能发生银镜反应；④含有羟基，但遇 $FeCl_3$ 溶液不发生显色反应。

_____、_____

30.(20 分)Ⅰ.(10 分)如图甲为植物光合作用与有氧呼吸的过程示意图，图中字母表示有关物质，数字表示相关生理过程，请据图回答问题：

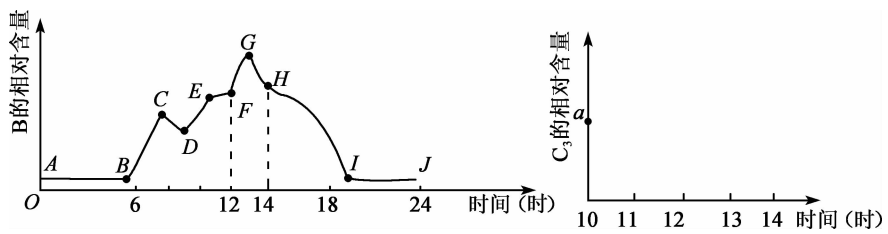


甲

(1)写出下列符号所代表的含义：

C _____，D _____，F _____，①_____。

(2)若图甲中化合物 B 的含量在 24 h 内发生的变化如下图乙所示，请回答：

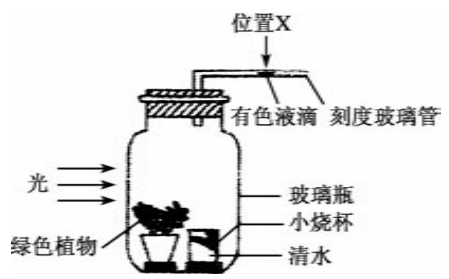


乙

G 点时 B 化合物含量升高的主要原因是_____，_____段的出现可能是白天天气暂时由晴转阴造成的。请在上面给出的坐标图中画一条曲线，表示图乙中的 *EH* 段(10 时至 14 时)水稻叶肉细胞中 C_3 含量的变化趋势。(设 *a* 点为 10 时的 C_3 含量)

(3)氧气是光合作用的产物之一，请根据所学知识设计一实验，证明氧气的氧原子来自何种反应物：_____。

Ⅱ.(10 分)光是影响植物光合作用的主要因素，但不知光是否影响植物的呼吸作用。甲同学所用的实验装置如图所示，并设置 A、B 两组。A 组给予植物适宜强度的光照，B 组不给光照。实验开始时，刻度玻璃管内的有色液滴在位置 X，20 min 后观察 A、B 两组有色液滴的移动情况(呼吸作用以葡萄糖为原料，不考虑气体在水中的溶解)。据此回答下列问题：



(1)乙同学认为甲同学达不到实验目的，要对装置进行如下改进(材料任选)：

①_____；

②_____。

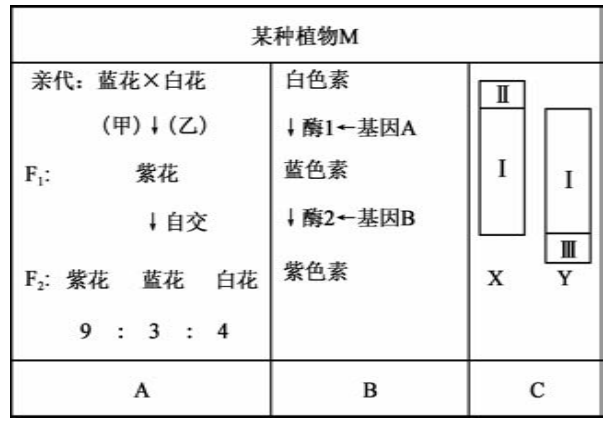
(2)写出乙同学改进后所得的实验结果及相应的结论。

若_____，则说明光不影响植物的呼吸作用。

若_____，则说明光促进植物的呼吸作用。

若_____，则说明光抑制植物的呼吸作用。

31.(22 分)Ⅰ.(10 分)下图 A、B、C 分别表示某雌雄异株植物 M 的花色遗传、花瓣中色素的控制过程及性染色体简图。植物 M 的花色(白色、蓝色和紫色)由常染色体上两对独立遗传的等位基因(A 和 a，B 和 b)控制，叶型(宽叶和窄叶)由另一对等位基因(D 和 d)控制，据图回答问题：



(1)结合 A、B 两图可判断 A 图中甲、乙两植株的基因型分别为_____。

(2)分析上述植物 M 花色的遗传，是否符合孟德尔遗传规律_____。

(3)图 B 中的基因是通过控制_____从而控制该植物的花色的性状。

(4)在植物 M 种群中，以 AaBb 和 Aabb 两种基因型的植株做亲本，杂交后产生的子一代的表现型及比例为_____。

(5)植物 M 的 XY 染色体既有同源部分(图 C 中的Ⅰ片段)，又有非同源部分(图 C 中的Ⅱ、Ⅲ片段)。若控制叶型的基因位于图 C 中Ⅰ片段，宽叶(D)对窄叶(d)为显性，现有纯种的宽叶、窄叶雌性植株若干和基因型为 X^DY^D、X^DY^d 或 X^dY^D 的宽叶雄株若干，请选择亲本，通过一代杂交，培育出可依据叶型区分雌雄的大批幼苗(用遗传图解说明)。

Ⅱ.(12 分)羊的有角(A)对无角(a)为显性，但母羊只有在显性基因纯合时才表现出有角。白毛(B)对黑毛(b)为显性，不分雌雄都是如此。两对基因分别位于两对常染色体上。

(1)纯种有角白毛公羊与纯种无角黑毛母羊交配，F_1 的表现型：雄性_____，雌性_____。

(2)让一只有角黑毛公羊与多只基因型相同的无角白毛母羊交配，产生了足够多的子代。子代中，公羊：1/4 有角黑毛，1/4 有角白毛，1/4 无角黑毛，1/4 无角白毛；母羊：1/2 无角黑毛，1/2 无角白毛。请写出上述亲本的基因型是：有角黑毛公羊_____，无角白毛母羊_____。

(3)若用上述第(2)题中的子代有角白毛公羊与多只基因型为 Aabb 的母羊交配，在产生出的足够多的子代个体中：

①有角白毛母羊∶有角黑毛母羊∶无角白毛母羊∶无角黑毛母羊＝_____。

②若再让其中的有角白毛羊自由交配，则产生无角黑毛羊的概率为_____。

密 封 线 内 不 要 答 题
成都七中高三“一诊”模拟

秘密★启用前

3. 重庆市高三第一次诊断性监测

理科综合

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。

满分 300 分,考试时间 150 分钟。

可能用到的相对原子质量: H—1　C—12　N—14　O—16　Na—23　Al—27　S—32　Ba—137

第Ⅰ卷(选择题,共 126 分)

一、选择题(本题包括 21 小题,每题 6 分,每小题只有一个选项符合题意)

1. 下列生物学实验或探究过程的相关叙述正确的是　(　　)

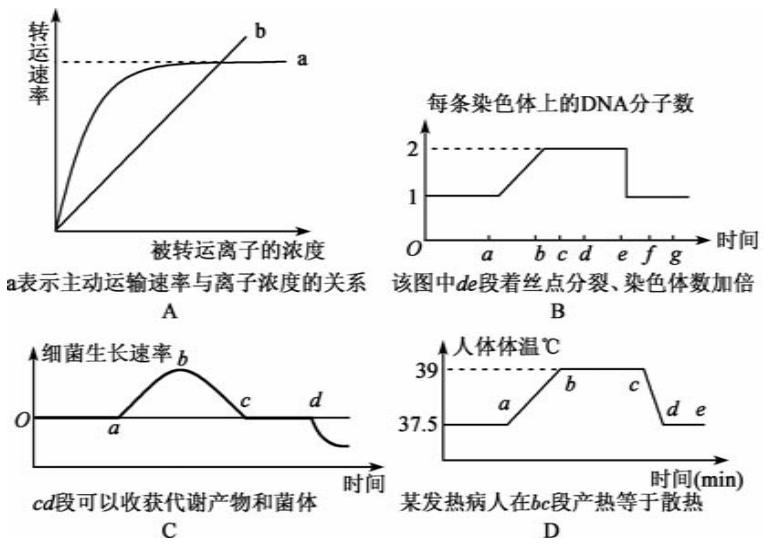
A. 紫茉莉的花斑枝上取一些既含叶绿体又含白色体的细胞,则该类细胞呈花斑色,经植物组织培养可发育为花斑植株

B. 活的根尖细胞、蓝藻、洋葱鳞片叶表皮细胞与黑藻细胞观察细胞质流动效果同样理想

C. 温度对 α-淀粉酶作用于淀粉的影响,设置温度 60℃热水、沸水、冰水混合物处理,反应后可用碘液检测实验结果而不能用斐林试剂

D. 成熟的紫色洋葱鳞片叶表皮细胞在逐渐发生质壁分离的过程中,原生质体吸水能力逐渐减弱

2. 下列图像及相应的分析不正确的是　(　　)



3. 2010 年广州亚运会暨第 16 届亚运会于 2010 年 11 月 12 日至 27 日在中国广州进行。开幕式系广州是水上丝绸之路的发源地,充分展现了水元素,进行跳水表演往往有一个头顶翻掌的动作,主要是为了减轻水对颈椎、角膜的撞击和冲刷,某演员在表演中不幸角膜受伤,需进行异体器官移植,器官从供体上剥离后必须马上放入一种"特殊液体"中,对这种"特殊液体"的成分及其作用的分析,正确的是　(　　)

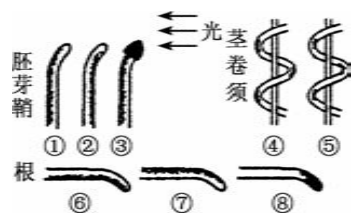
A. 有氯化钠,保持细胞形态

B. 有红细胞,为离体器官提供氧气

C. 有多种水解酶,为细胞提供生物催化剂

D. 有免疫功能,清除抗原

4. 当植物受到环境刺激时,下图所表示的生长素分布与生长的情形正确的是(黑点代表生长素的分布)　(　　)



A. ①④⑥　　B. ②④⑧

C. ③⑤⑥　　D. ②⑤⑦

5. 下列有关生物的个体生殖与发育的叙述正确的是　(　　)

A. 将光桃的花粉授予毛桃的柱头当代可收获光桃

B. 在种子的形成过程中,胚柄细胞产生生长素后,最终发育为胚根

C. 幼龄动物细胞的培养获得了细胞系能无限增殖,体现了动物细胞的全能性

D. 在蛙的胚胎发育过程中,DNA 含量增加,有机物含量减少,细胞体积变小,细胞种类增多可达到最大限度

6. 对于工农业生产和日常生活中与化学有关的问题,下列认识不正确的是　(　　)

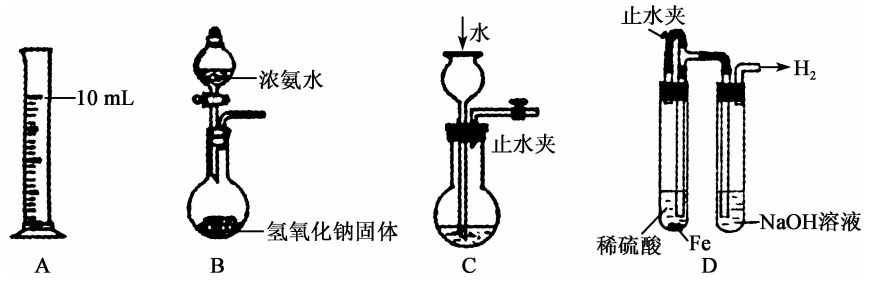
A. 冬季形成的大雾属于气溶胶

B. 纯净的二氧化硅是现代光学及光纤制品的基本材料

C. 铝合金的大量使用是因为人们能用焦炭等还原剂从氧化铝中获取铝

D. 含有氯化钠融雪剂的使用会加快桥梁的腐蚀

7. 某课外实验小组设计的下列实验不合理的是　(　　)



A. 准确量取 7.60 mL 盐酸　　B. 实验室制备少量氨气

C. 检查装置气密性　　D. 制备并观察氢氧化亚铁

8. 下列事实所列出的相应结论正确的是　(　　)

	实验事实	结论
A	NH_3 的水溶液可以导电	NH_3 是电解质
B	滴有酚酞的 Na_2CO_3 溶液中加入 $BaCl_2$ 溶液,溶液褪色	$BaCl_2$ 溶液有酸性
C	Na_2SiO_3 溶液中通入 CO_2 产生白色沉淀	酸性:$H_2CO_3>H_2SiO_3$
D	常温下白磷可自燃而氮气须在放电时才与氧气反应	非金属性:P>N

9. 有关叙述正确的是　(　　)

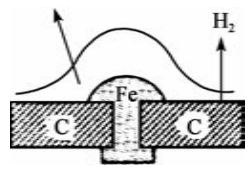
A. 加入铝粉生成 H_2 的溶液中:K^+、Cu^{2+}、SO_4^{2-}、ClO^-能大量共存

B. 氧气与臭氧的混合气体含 N_A(N_A 表示阿伏加德罗常数的值)个氧原子时,在标准状况下的体积为 11.2 L

C. 漂粉精的制备原理:$2Ca(OH)_2+2Cl_2=\!=\!=Ca(ClO)_2+CaCl_2+2H_2O$

D. NH_4HCO_3 溶液与过量 NaOH 溶液反应的离子方程式:$NH_4^+ + OH^-=\!=\!=NH_3\uparrow+H_2O$

10. 右图是钢铁在酸雨环境中腐蚀的示意图。有关说法正确的是　(　　)



A. 铁被腐蚀发生还原反应

B. 正极上电极反应式为:$2H_2O+O_2+4e^-\longrightarrow 4OH^-$

C. 有微小电流从 C 流向 Fe

D. 雨水酸性较强,生铁片仅发生析氢腐蚀

11. 现有常温下的四种溶液(如下表):

	①	②	③	④
溶液	氨水	氢氧化钠溶液	醋酸	盐酸
pH	11	11	3	3

下列有关叙述中正确的是　(　　)

A. 分别加水稀释 10 倍,四种溶液的 pH:①>②>④>③

B. 将③④分别稀释到 pH=5,由水电离出的氢离子的浓度均减小 100 倍

C. 在①②中分别加入适量的氯化铵晶体后,①的 pH 减小,②的 pH 不变

D. 将①④两种溶液等体积混合,所得溶液中:$c(OH^-):c(H^+)<1$

12. 水热法制备纳米颗粒 Y(化合物)的反应为:$3Fe^{2+}+2S_2O_3^{2-}+O_2+aOH^-=\!=\!=Y+S_4O_6^{2-}+2H_2O$,下列说法中,不正确的是　(　　)

A. $S_2O_3^{2-}$ 是还原剂

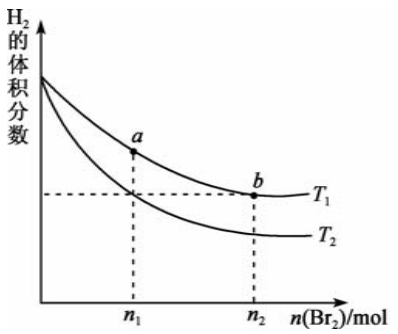
B. Y 的化学式为 Fe_2O_3

C. $a=4$

D. 每有 1 mol O_2 参加反应,转移的电子总数为 4 mol

13. 在体积为 V L 的恒容密闭容器中盛有一定量 H_2,通入 $Br_2(g)$发生反应:$H_2(g)+Br_2(g)\rightleftharpoons 2HBr(g)$;$\Delta H<0$。

当温度分别为 T_1、T_2,平衡时,H_2 的体积分数与 $Br_2(g)$的物质的量变化关系如图所示。下列说法正确的是　(　　)



A. 由图可知:$T_2>T_1$

B. 两点的反应速率:$a>b$

C. T_1 时,随着 $Br_2(g)$加入,平衡时 HBr 的体积分数不断增加

D. 为了提高 $Br_2(g)$的转化率,可采取将 HBr 液化并及时移走的方法

科类　考场号　姓名　县(区)　准考证号
密　封　线　内　不　要　答　题
需要全本请访问 www.ertongbook.com

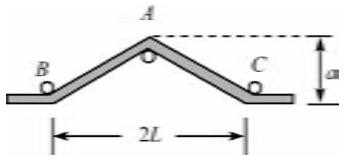
二、选择题(本题共 8 小题,在每小题给出的四个选项中,有的只有一个选项正确,有的有多个选项正确,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分,共 48 分)

14. 质量为 m 的探空气球正在匀速下降,若气球所受浮力 F 始终保持不变,气球在运动过程中所受阻力仅与速率有关,重力加速度为 g。现欲使该气球以同样速率匀速上升,则需从气球篮中减少的质量为 (　　)

A. $\frac{F}{g}$　　B. $m-\frac{2F}{g}$

C. $2m-\frac{F}{g}$　　D. $2(m-\frac{F}{g})$

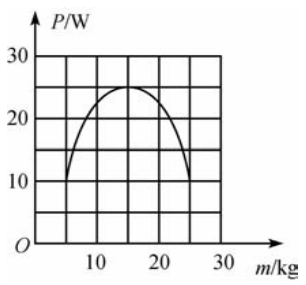
15. 有一种用来测量绳中张力的仪表,图中 B,C 为夹在绳上夹子的横截面。测量时,只要如图示那样用一硬杆竖直向上作用在绳上的某点 A,使绳产生一个微小偏移量 a,借助仪表很容易测出这时绳对硬杆的压力 F。现测得该微小偏移量为 $a=3$ mm,BC 间的距离为 $2L=400$ mm,绳对横杆的压力为 $F=150$ N,则绳中的张力 F_T 约为 (　　)



A. 5×10^3 N　　B. 1.0×10^4 N

C. 2.5×10^3 N　　D. 1.5×10^4 N

16. 用一个机械将一批货箱吊上离地 12 m 高的平台,每个货箱的质量为 5 kg,这个机械在吊箱子时所能提供的功率,取决于所吊物体质量的多少,如图所示。(每次吊起货箱匀速上升,g 取 10 m/s^2)根据图线,下列结论正确的是 (　　)



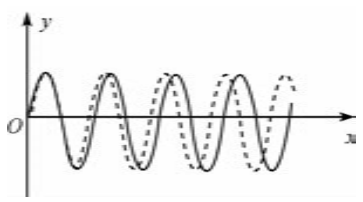
A. 货箱匀速上升的最大速度为 0.5 m/s

B. 将货箱吊上平台,一次所需时间至少为 72 s

C. 每次吊起的货箱越少,上升速度越大

D. 一次吊起两个货箱时,上升速度最大

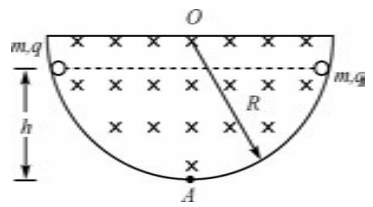
17. 公路巡警开车在高速公路上以 100 km/h 的恒定车速巡查,巡警车向前方同一车道行驶的一辆轿车发出如图中实线所示的超声波,如果该超声波被那辆轿车反射回来时,巡警车接收到的超声波如图中虚线所示。由此可知,那辆轿车的车速 (　　)



A. 大于 100 km/h　　B. 小于 100 km/h

C. 等于 100 km/h　　D. 大于 150 km/h

18. 如图所示,半径为 R 的光滑圆弧轨道处在匀强磁场中,磁场方向垂直纸面(纸面为竖直平面)向里。两个质量均为 m、带电量均为 q 的正电荷小球,分别从距圆弧最低点 A 高度为 h 处,同时静止释放后沿轨道运动。下列说法正确的是 (　　)



A. 两球可能在轨道最低点 A 处左侧相遇

B. 两球可能在轨道最低点 A 处相遇

C. 两球可能在轨道最低点 A 处右侧相遇

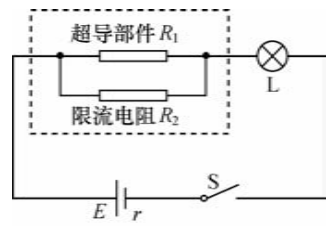
D. 两球一定在轨道最低点 A 处左侧相遇

19. 2010 年 10 月 1 日“嫦娥二号”探月卫星升空后,首先进入周期为 T 的近地圆轨道,然后在地面指令下经过一系列的变轨后最终被月球捕获,经两次制动后在近月轨道上绕月球做匀速圆周运动。已知地球表面的重力加速度与月球表面的重力加速度之比为 6∶1,地球半径与月球半径之比为 4∶1。根据以上数据,“嫦娥二号”绕月球运动时的周期近似为 (　　)

A. $0.8T$　　B. T

C. $1.2T$　　D. $1.8T$

20. 超导限流器由超导部件和限流电阻并联组成,如图所示。超导部件有一个超导临界电流 I_c,当通过限流器的电流 $I>I_c$ 时,将造成超导体从超导态(电阻为零)转变为正常态(一个纯电阻),以此来限制电力系统的故障电流。已知超导部件的正常态电阻为 $R_1=3\ \Omega$,超导临界电流 $I_c=1.2$ A,限流电阻 $R_2=6\ \Omega$,小灯泡 L 上标有“6 V,6 W”的字样,电源电动势 $E=8$ V,内阻 $r=2\ \Omega$,闭合开关 S 后,电路正常工作。现 L 突然发生短路,则 (　　)



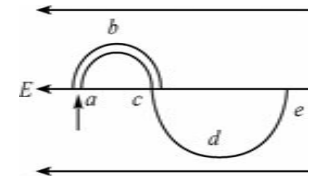
A. 短路前通过 R_1 的电流为 $\frac{1}{3}$ A

B. 短路前通过 R_1 的电流为 $\frac{2}{3}$ A

C. 短路后通过 R_1 的电流为 $\frac{4}{3}$ A

D. 短路后通过 R_1 的电流为 2 A

21. 如图所示,组装成 S 形的轨道平放在水平面上,abc 部分由薄壁细圆管弯成,半径为 $r=0.5$ m,cde 部分半圆形轨道的半径为 $R=1.6$ m,两部分在 c 处圆滑连接。在水平面内有一匀强电场 E,场强大小为 $E=2.0\times10^5$ V/m,方向水平向左。一个质量为 $m=0.01$ kg,带正电荷 $q=5.0\times10^{-7}$ C 的小球(可视为质点)从管口 a 点进入轨道,发现带电小球恰好能从 e 处飞出。不计一切摩擦,小球运动过程中带电量不变(取 $g=10$ m/s^2)。则小球从管口 a 点进入轨道的最小速度为 (　　)

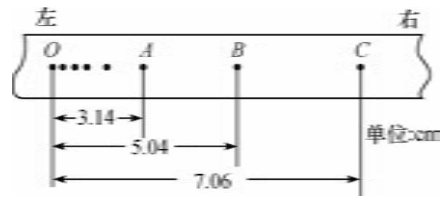


A. $2\sqrt{21}$ m/s　　B. $3\sqrt{2}$ m/s

C. 10 m/s　　D. 5 m/s

第Ⅱ卷(非选择题,共 174 分)

22. (19 分)(1)在“验证机械能守恒定律”的实验中,打点计时器所用电源频率为 50 Hz。若按实验要求正确地选出纸带进行测量,量得连续三点 A,B,C 到第一个点的距离如图所示。



①纸带的_____(填“左”或“右”)端与重物相连。

②选择纸带时,要求打出的第 1,2 两点间距约为 2 mm,其理由是重物的运动可视为_____运动。

③打点计时器打下计数点 B 时,物体的速度 $v_B=$_____。

(2)某待测电阻 R_x 的阻值在 80～100 Ω 之间,现要测量其电阻的阻值,实验室提供如下器材:

电表 A$_1$(量程 30 mA、内阻 $r_1=10\ \Omega$);

电表 A$_2$(量程 150 mA、内阻 r_2 约 30 Ω);,

电表 A$_3$(量程 0.6 A、内阻 r_1 约 0.2 Ω);

定值电阻 $R_0=20\ \Omega$;

滑动变阻器 R,最大阻值约为 10 Ω;

电源 E(电动势 4 V)

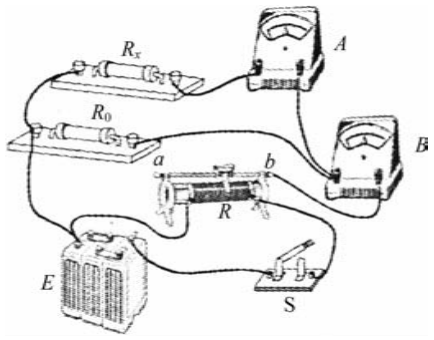
开关 S、导线若干

①按照如图所示电路进行实验,在上述提供的器材中,为了操作方便,则 A 应选用_____电表,B 应选用_____电表(填字母代号)。

②滑动变阻器 R 的滑片由 a 向 b 滑动,A 示数_____,B 示数

密 封 线 内 不 要 答 题
重庆市高三第一次诊断性监测

科类 密 封 线 内 不 要 答 题
考场号 准考证号
姓名
县（区）



_____（填“增大”“减小”或“不变”）。

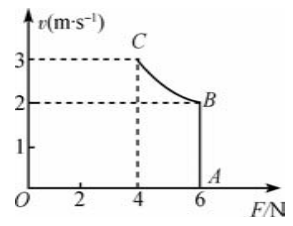
③如果测出 A 表的示数为 I_1，B 表的示数为 I_2，用已知量和测量的量表示 R_x 表达式 R_x=_____。

23.（16 分）如图所示，物体质量 $m=4$ kg，在水平外力 F 的作用下，从 A 点由静止开始做直线运动，到达 C 点后物体做匀速运动。在运动过程中的 AB 段和 BC 段，速度 v 与水平外力 F 的变化关系如图所示（AB 平行于纵轴，BC 为双曲线的一部分）。已知物体由开始经过 $t=14$ s 到达 C 点。物体与地面的动摩擦因数 $\mu=0.1$，取 $g=10$ m/s²。求：

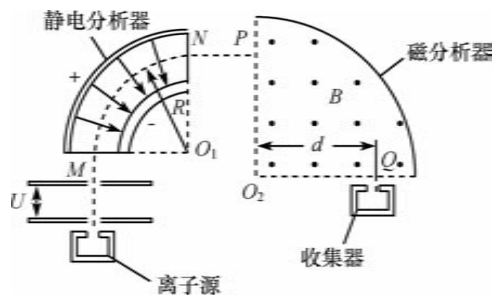


（1）物体在 AB 段的加速度；

（2）物体在 BC 段通过的路程。



24.（18 分）图为“双聚焦分析器”质谱仪的结构示意图，其中，加速电场的电压为 U，静电分析器中与圆心 O_1 等距离的各点场强大小相等、方向沿径向，磁分析器中以 O_2 为圆心、圆心角为 90°的扇形区域内，分布着方向垂直于纸面向外的匀强磁场，磁感应强度为 B，其左边界与静电分析器的右端面平行。由离子源发出的正离子（初速度为 0，重力不计）经加速电场加速后，从 M 点垂直于电场方向进入静电分析器，沿半径为 R 的四分之一圆弧轨迹做匀速圆周运动，从 N 点射出，接着由 P 点垂直磁分析器的左边界射入，最后垂直于下边界从 Q 点射出并进入收集器。已知 Q 点与圆心 O_2 的距离为 d。求：



（1）离子的比荷 q/m；

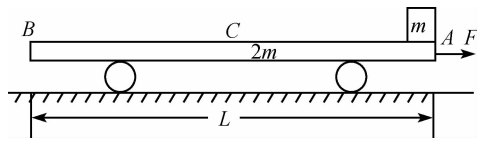
（2）静电分析器中离子运动轨迹处电场强度 E 的大小；

（3）现将离子换成质量不同的另一种正离子，其他条件不变。该离子进入磁分析器后，它射出磁场的位置在 Q 点的左侧，离子的质量与原来相比是增大还是减小？

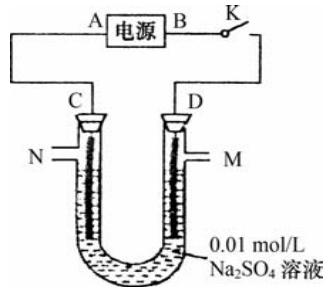
25.（19 分）如图所示，光滑水平地面上停着一辆平板车，其质量为 $2m$，长为 L，车右端 A 点有一块静止的质量为 m 的小金属块。金属块与车间有摩擦，以中点 C 为界，AC 段与 CB 段动摩擦因数不同。现给车施加一个向右的水平恒力 F，使车向右运动，同时金属块在车上开始滑动，当金属块滑到中点 C 时，即撤去这个力。已知撤去力的瞬间，金属块的速度为 v_0，车的速度为 $2v_0$，最后金属块恰停在平板车左端 B 点。若金属块与 AC 段间动摩擦因数为 μ_1，与 CB 段间动摩擦因数为 μ_2。求：

（1）金属块恰好停在平板车左端 B 时它们的共同速度；

（2）$\dfrac{\mu_1}{\mu_2}$=？



26.（13 分）Ⅰ. 铁单质及其化合物在生活、生产中应用广泛。如硫酸铁可作絮凝剂，常用于净水，其原理是_____（用离子方程式表示）。在使用时发现硫酸铁不能使酸性废水中的悬浮物沉降除去，其原因是_____。



Ⅱ. 如图所示：C、D 为多孔惰性电极。

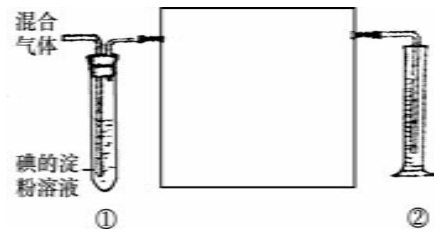
（1）当开关 K 闭合后，C、D 电极周围都会出现的现象是_____；

（2）再从 M 处注入几滴石蕊试液，溶液变红。试分析：

①电源 A 端为_____（填“正”或“负”）极；

②D 处的电极反应式为_____。

27.（17 分）硫酸工厂周围的空气中有较多的二氧化硫。某研究性学习小组为了测定空气（内含 N_2、O_2、CO_2、SO_2 等）中二氧化硫的体积分数设计了如下方案，下图是他们在测定中使用的部分装置图



（1）在方框中画出所缺实验装置并标明所用试剂。

（2）当装置①中出现_____现象时，应立即停止通气体。若此时没有及时停止通气，则测得的 SO_2 的体积分数_____（选填“偏高”“偏低”或“不受影响”）。若通入气体的速率过快，则测定的 SO_2 的体积分数_____（选填“偏高”“偏低”或“不受影响”）。

（3）你认为反应管内碘的淀粉溶液可以用下列_____（填代号）代替。

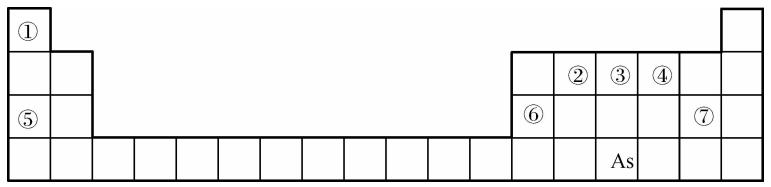
A. NaOH 溶液　　B. 酸性 $KMnO_4$ 溶液

C. Na_2SO_3 溶液　　D. $BaCl_2$ 溶液

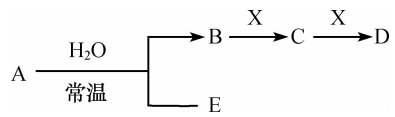
（4）研究小组经过讨论发现此方案的设计中有一个明显的缺陷影响了测定结果（不属于操作错误），你认为该缺陷是_____。

（5）研究小组决定改用另一方案：取标准状况下的空气 V L（内含 N_2、O_2、CO_2、SO_2 等），缓慢通过足量溴水，在所得的溶液中加入过量的氯化钡溶液后，过滤，将沉淀洗涤、干燥，称得其质量为 m g。则 SO_2 的体积分数为_____。

28.（18 分）元素周期表是人们研究物质性质的重要工具。下表是元素周期表的一部分，A、B、C、D、E、X、Y 是该表中给出元素组成的常见单质或化合物。



Ⅰ. 已知 A、B、C、D、E、X 存在如图所示转化关系（部分生成物和反应条件略去）：



（1）As 在周期表中的位置_____。

（2）若 E 为单质气体，D 为白色沉淀，A 的化学式可能是_____，B 含有的化学键类型为_____，B 与 X 反应的离子方程式为_____。

（3）若 E 为氧化物，X 是碱性盐溶液，C 为无色无味的气体，且 C 分子中有 22 个电子，则 A 的化学式为_____，C 的电子式为_____，A 与水反应的化学方程式为_____。

（4）Y 由④⑤⑦三种元素组成，它的水溶液是一种生活中常见的消毒剂。As 可与 Y 的水溶液反应，生成 As 最高价含氧酸，该反应的化学方程式为_____。

29.（12 分）氨气是一种重要的物质，可用于制取化肥和硝酸等。

（1）工业合成氨的热化学方程式为：$N_2(g)+3H_2(g)\rightleftharpoons 2NH_3(g)$；$\Delta H=-92.2\ kJ/mol$。

有关键能：N≡N：945.6 kJ/mol，N—H：391.0 kJ/mol，则 H—H 键能为_____。

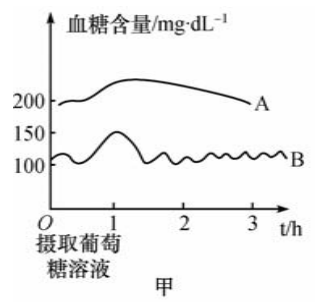
（2）合成氨原料中的 H_2 可用甲烷在高温下与水蒸气反应制得。部分 1 mol 物质完全燃烧生成常温下稳定氧化物的 ΔH 数据如下表：

物质	ΔH(kJ/mol)
$H_2(g)$	−285.8
CO(g)	−283.0
$CH_4(g)$	−890.3

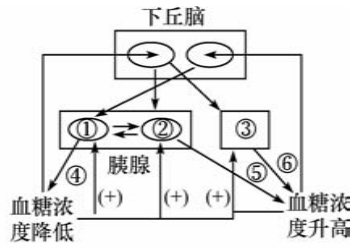
已知 1 mol $H_2O(g)$ 转变为 1 mol $H_2O(l)$ 时放热 44.0 kJ。写出 CH_4 和水蒸气在高温下反应得到 CO 和 H_2 的热化学方程式_____。

（3）若把标准状况下 6.72 L 氨气通入到 100 g 19.6%的硫酸溶液中，所得溶液中的溶质是_____，溶液中离子浓度从大到小的顺序是_____。

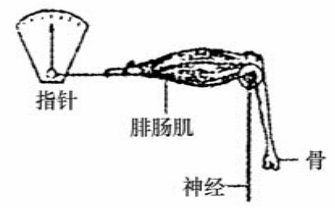
30.（16 分）糖尿病其病因与体内糖类代谢及调节异常有着密切的关系。请根据下列图示回答下列有关问题：



甲



乙



丙

（1）图甲中的两条曲线是正常人和糖尿病患者在摄取葡萄糖后血糖含量的变化曲线，其中曲线_____是糖尿病患者的。正常人摄入葡萄糖 0.5 h 后，图乙中_____（填序号）的分泌量将逐渐增加，在组织细胞处发挥_____的生理功能为其供能。

（2）由图乙可知，血糖调节的中枢是_____，此外④⑤⑥三种物质对维持血糖浓度的稳定有着重要的作用，所以血糖调节为_____调节方式。

（3）据图丙将下列实验步骤及结果补充完整：

乙酰胆碱酯酶能催化神经递质——乙酰胆碱的水解，使神经递质在完成神经兴奋的传递任务之后，尽快消失。有机磷杀虫剂能专门抑制动物乙酰胆碱酯酶的活性，使乙酰胆碱不能很快消失，肌肉细胞就会处于持续兴奋之中，表现为震颤不已，直到死亡。

实验目的：验证有机磷杀虫剂对乙酰胆碱酯酶的活性具有抑制作用。

材料用具：两个相同的图丙装置、适宜的放电装置、有机磷杀虫剂、任氏液（青蛙专用生理盐水）、培养皿等。

实验步骤：

第一步：将两个装置编号 1，2，并分别将装置中青蛙的“神经—腓肠肌”标本放入盛有等量任氏液的两个培养皿中。

第二步：同时用电极分别刺激两个“神经—腓肠肌”标本的神经，指针都向左偏转，然后恢复。

第三步：在装置 1（实验组）的培养皿中滴加一定量的有机磷杀虫剂，在装置 2（对照组）的培养皿中滴加_____。

第四步：一段时间后，同时_____，观察指针偏转情况。

实验结果：装置 1：_____。

装置 2：指针向左偏转后恢复。

31.（26 分）Ⅰ. 下表是某培养液成分含量表。请回答：

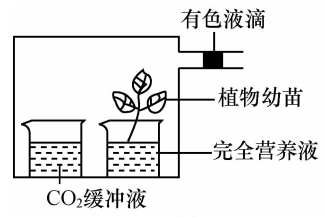
编号	成分	含量
①	NH_4HCO_3	0.5 g
②	KH_2PO_4	3.0 g
③	$CaSO_4$	0.5 g
④	$FeCl_2$	0.5 g
⑤	维生素	少许
⑥	H_2O	1 000 mL

（1）若用于培养微生物，该培养液中有_____类营养物质，此培养液若用来分离自生固氮微生物则应除去的成分是_____，应加入的物质是_____。

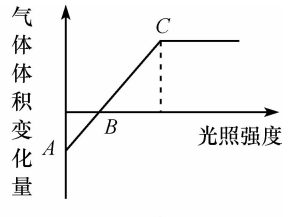
（2）若用该培养液培养生长良好的番茄幼苗，由于缺乏某种大量元素，所以植物的_____（部位）表现缺素症状？理由是_____。

（3）若该培养基培养植物离体组织、器官或细胞除加入琼脂等物质外，还需添加_____诱导细胞分化。

Ⅱ. 利用溶液培养法，图甲为测定光合作用速率的装置（CO_2 缓冲液能维持装置内 CO_2 浓度恒定），在不同强度的光照条件下测得的单位时间内气体体积的变化量如图乙所示，请据图回答：



甲



乙

（1）图乙中的气体是在叶绿体内的_____上生成的，可以在线粒体中与_____结合。

（2）若将图甲中的 CO_2 缓冲液换成 1%的 NaOH 溶液，则植物幼苗叶绿体中 C_5 含量将_____，产生 NADPH 的速率将_____。

（3）改变光照强度，直至液滴不再移动，保持此光照强度下将图甲中的阳生植物换成阴生植物，如果其他条件不变，则有色液滴将_____移动。理由是阴生植物_____。

（4）若图乙表示在光合作用最适温度下测得的气体体积变化，现将温度适当升高（已知呼吸作用最适温度大于光合作用），请在图乙中画出相应的变化曲线。

密 封 线 内 不 要 答 题
重庆市高三第一次诊断性监测

秘密★启用前

4. 云南师大附中高考适应性月考

理科综合

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。
满分 300 分,考试时间 150 分钟。

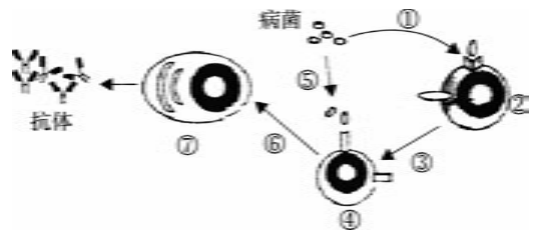
可能用到的相对原子质量:C—12　N—14　O—16　Na—23　S—32　Fe—56

第Ⅰ卷(选择题,共 126 分)

一、选择题(本题包括 13 小题,每题 6 分,每小题只有一个选项符合题意)

1. 下列关于酶的说法不正确的是　(　　)
   A. pH 由 2 上升到 7 的过程中,胃蛋白酶的活性逐渐下降
   B. RNA 聚合酶普遍存在于原核生物和真核生物的细胞中
   C. 限制性内切酶和 DNA 连接酶都作用于 DNA 碱基之间的氢键
   D. 一种酶只能催化一种或一类化合物的化学反应

2. 下图表示病菌感染人体后,免疫细胞作出反应的部分过程,①③⑤⑥表示过程,②④⑦表示细胞。下列说法不正确的是　(　　)

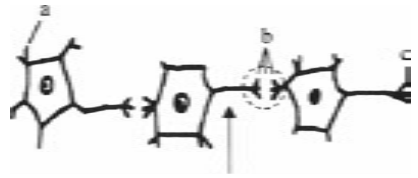


   A. ①过程还需要一种免疫细胞参与
   B. ②和④都起源于骨髓中的造血干细胞
   C. ⑥过程中会发生 DNA ⟶ RNA ⟶ 蛋白质
   D. 抗体分泌需穿过 1 层生物膜

3. 下列关于生物工程的叙述,不正确的是　(　　)
   A. 基因工程和细胞工程都可以克服远缘杂交不亲和的障碍
   B. 病毒可在基因工程中作为运载体,灭活后可诱导动物细胞融合
   C. 动物细胞培养技术可以用来生产药物、食品添加剂、香料、色素等
   D. 植物体细胞杂交尚未解决的问题是让杂种植物按人们的需要表现双亲性状

4. 下列有关生命活动调节的叙述正确的是　(　　)
   A. 顶端优势的产生是因为侧芽产生的生长素运输到顶芽,促进了顶芽的生长
   B. 无子番茄的培育利用了染色体变异的原理
   C. 下丘脑可通过分泌激素直接控制甲状腺激素的合成和分泌
   D. 酶合成的调节既保证了微生物代谢的需要又避免了物质浪费

5. 下图表示某个反射弧的一部分,下列说法不正确的是　(　　)

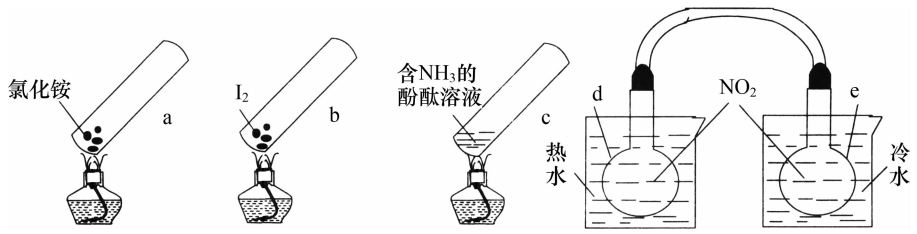


   A. a 处兴奋时,膜外负电位,膜内正电位
   B. b 中从左到右依次是突触前膜、突触间隙和突触后膜
   C. 若 a 是感受器,则 c 和它所支配的肌肉和腺体可以表示效应器
   D. 在箭头处施加一强刺激,图中三个神经元都可检测到膜电位变化

6. 从毒韭菜到炸鸡翅、从速溶茶到儿童奶粉等,关于食品质量的报道中不断有①“致癌农药”、②“苏丹红”、③“糖精”、④“亚硝酸盐”、⑤“三聚氰胺”、⑥“苯甲酸钠”等化学名词出现。业内人士告诉记者,化学性污染正成为危及食品安全的一大“杀手”。上述化学名词所提到的物质中,在食品中允许含有且符合限量时不会引起中毒的是　(　　)
   A. ②③④　　B. ②③⑤
   C. ③④⑥　　D. 只有⑥

7. 下列几种符合实际的工业生产方法中,描述正确的是　(　　)
   A. 电解法制金属钠时,常选用氯化钠溶液为原料
   B. CO_2 通入氢氧化钠溶液中制 Na_2CO_3
   C. Cl_2 通入澄清石灰水中制漂粉精
   D. 精炼铜时,粗铜作阳极

8. “封管试验”具有简易、方便、节约、绿色等优点。观察下列四个“封管试验”(夹持装置未画出),判断下列说法正确的是　(　　)



   A. 充分加热,a 上部会聚集固体 NH_4Cl,说明 NH_4Cl 的热稳性比较好
   B. 充分加热,发现 b 中 I_2 变为紫色蒸气,此时并没有破坏化学键
   C. 充分加热,c 中溶液红色变深,因为 $NH_3 \cdot H_2O$ 电离程度加大
   D. 水浴时,d 内气体颜色变浅,e 内气体颜色加深

9. 下列表示变化的方程式中正确的一项是　(　　)
   A. $NaHCO_3$ 的水解:$HCO_3^- + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + CO_3^{2-}$
   B. 1 L 0.5 mol·L^{-1}稀硫酸与 1 L 1 mol·L^{-1}氢氧化钠溶液反应放出 57.3 kJ 热量:$H_2SO_4(aq) + 2NaOH(aq) = Na_2SO_4(aq) + 2H_2O(l)$;$\Delta H = -57.3\ kJ \cdot mol^{-1}$
   C. 氢氧燃料电池的负极反应式为:$O_2 + 2H_2O + 2e^- = 4OH^-$
   D. 以惰性电极电解 KCl 溶液:$2Cl^- + 2H_2O \xlongequal{电解} H_2\uparrow + Cl_2\uparrow + 2OH^-$

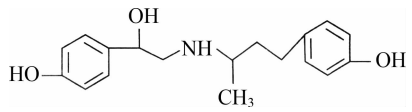
10. 下列除去杂质的方法正确的是　(　　)
   A. 可用过滤法分离氢氧化铁胶体和三氯化铁溶液的混合物
   B. 用氢氧化钠溶液除去 NO_2 中的 NO
   C. 用加热后再过滤的方法除去 KNO_3 溶液中的 Fe^{3+}
   D. 用分液的方法分离三溴苯酚与苯

11. 从下列事实所得出的相应结论正确的是　(　　)

	实验事实	结论
①	某物质的水溶液使红色石蕊试纸变蓝	该物质一定是碱
②	在滴有酚酞的 Na_2CO_3 溶液中,加热后红色加深	Na_2CO_3 溶液中存在水解平衡
③	$NaHCO_3$ 溶液与 $NaAlO_2$ 溶液混合产生白色沉淀	酸性:$HCO_3^- > Al(OH)_3$
④	常温下白磷可自燃而氮气须在放电时才与氧气反应	非金属性:P>N
⑤	将 SO_2 通入溴水中,溴水褪色	SO_2 具有漂白性
⑥	某无色盐溶液中加入氢氧化钠溶液并加热,产生的气体能使湿润红色石蕊试纸变蓝	该溶液中一定有 NH_4^+

   A. ③④⑤　　B. ①②③⑥
   C. ②④⑥　　D. ②③⑥

12. 莱克多巴胺能提高饲喂动物的瘦肉率,但因其危害大,我国已明令禁止使用。已知莱克多巴胺的结构简式如图,下列关于莱克多巴胺的叙述不正确的是　(　　)



   A. 该化合物的分子式为 $C_{18}H_{25}O_3N$
   B. 能被灼热的 CuO 氧化
   C. 能与 Na_2CO_3 发生化学反应
   D. 该分子苯环上的一氯取代产物有 4 种

13. 有 FeO、Fe_2O_3 的混合物若干克,在 CO 气流中加热充分反应,冷却后称得剩余固体比原混合物质量减轻 0.8 g,若将同质量的混合物与盐酸反应,欲使其完全溶解需 1 mol/L 的盐酸的体积为　(　　)
   A. 200 mL　　B. 100 mL
   C. 50 mL　　D. 无法计算

科类　考场号　准考证号　姓名　县(区)
密　封　线　内　不　要　答　题

二、选择题(本题共8小题,在每小题给出的四个选项中,有的只有一个选项正确,有的有多个选项正确,全部选对的得6分,选对但不全的得3分,有选错的得0分,共48分)

14. 一个带电小球从电场中的 a 点运动到 b 点的过程中,重力做功 -0.3 J,电场力做功 0.5 J。则小球 (　　)

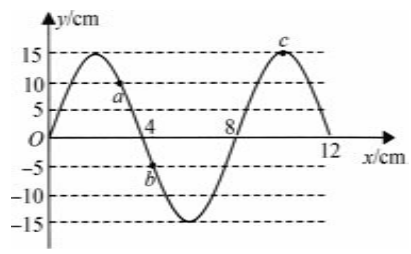
A. 在 a 点的重力势能比在 b 点大 0.3 J

B. 在 a 点的动能比在 b 点小 0.2 J

C. 在 a 点的电势能比在 b 点小 0.5 J

D. 在 a 点的机械能比在 b 点大 0.5 J

15. 如图所示为一列简谐横波的图象,波速为 0.2 m/s,以下结论正确的是 (　　)



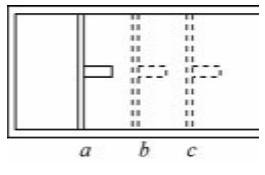
A. 振源振动的频率为 4 Hz

B. 若质点 a 比质点 b 先回到平衡位置,则波沿 x 轴负方向传播

C. 图示时刻质点 a,b,c 所受回复力大小之比为 2∶1∶3

D. 经过 0.5 s,质点 c 通过的路程为 75 cm,质点 a,b 通过的路程均不等于 75 cm

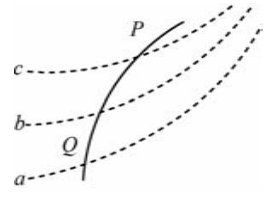
16. 导热良好的气缸内用活塞封闭一定质量的气体,不考虑分子之间的势能,整个装置处于恒温环境中,现将活塞从位置 a 缓慢地移动到位置 c,b 为 a,c 的中间位置,设从 a 到 b 的过程中气体对外界做功为 W_1,气体从外界吸收的热量为 Q_1,从 b 到 c 的过程中,气体对外做功为 W_2,气体从外界吸热为 Q_2,则下列判断正确的是 (　　)



A. $W_1=W_2=Q_1=Q_2$　　B. $W_1=W_2>Q_1=Q_2$

C. $W_1=Q_1<W_2=Q_2$　　D. $W_1=Q_1>W_2=Q_2$

17. 如图所示,虚线 a,b,c 代表电场中的三个等势面,相邻等势面之间的电势差相等,即 $U_{ab}=U_{bc}$,实线为一带正电的质点仅在电场力作用下通过该区域时的运动轨迹,P,Q 是这条轨迹上的两点,据此可知 (　　)



A. 带电质点通过 P 点时的电势能比 Q 点大

B. 三个等势面中,a 的电势最高

C. 带电质点通过 P 点时的加速度比 Q 点小

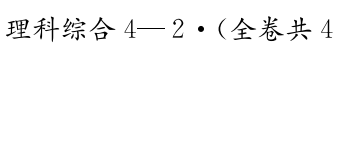
D. 带电质点通过 P 点时的动能比 Q 点大

18. 已知地球质量为 M,半径为 R,自转周期为 T_0,地球表面重力加速度为 g_0,地球同步卫星离地高度为 h,万有引力恒量为 G,则地球近地卫星的周期可表示为 (　　)

A. T_0　　B. $\left(\frac{R}{R+h}\right)^{\frac{3}{2}}T_0$

C. $2\pi\sqrt{\frac{R}{g_0}}$　　D. $2\pi R\sqrt{\frac{R}{GM}}$

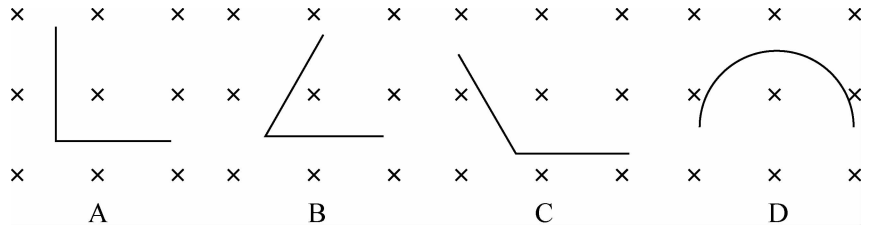
19. 如图所示,粗糙绝缘斜面倾角为 30°,质量为 m、电量为 $-q$ 的小滑块(可视为质点)沿斜面下滑,与斜面之间的动摩擦因数为 $\frac{\sqrt{3}}{4}$,现在施加一方向垂直斜面向上的匀强电场,使滑块能沿斜面匀速下滑,该匀强电场场强大小应为 (　　)



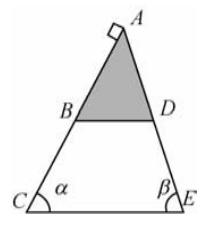
A. $\frac{\sqrt{3}mg}{6q}$　　B. $\frac{\sqrt{3}mg}{3q}$

C. $\frac{mg}{3q}$　　D. $\frac{\sqrt{3}mg}{q}$

20. 长度相同的导线弯折成下列四种形式放到同一匀强磁场中,导线所在平面与磁场垂直,在导线中通以大小相同的电流,则导线所受安培力最大的是 (　　)



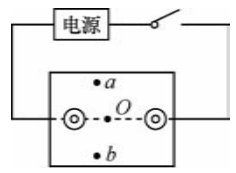
21. 如图所示,横截面为三角形、由两种材料拼接而成的斜面体,BD 界面平行于底边 CE,两侧面与水平面间夹角分别为 α 和 β,且 $\alpha<\beta$,已知小物体 P 从 A 点由静止沿左侧面加速下滑至 B 点再匀速滑到 C,所用时间为 t_1、所受合外力对其所做功为 W_1、其所受摩擦力的冲量为 I_1、其所受支持力的冲量为 I_2;若小物体从 A 点沿右侧面下滑,所用时间为 t_2、所受合外力对其所做功为 W_2、其所受摩擦力的冲量为 I_3、其所受支持力冲量为 I_4。则下列判定正确的是 (　　)



A. $t_1>t_2$　　B. $I_1>I_3$　　C. $I_2<I_4$　　D. $W_1>W_2$

第Ⅱ卷(非选择题,共174分)

22. (6分)在用恒定电流的电场模拟静电场等势线的实验中,实验装置如图所示。



(1)在下列所给出的器材中,应该选用的是_____(用器材前的字母表示)。

A. 6 V的交流电源

B. 6 V的直流电源

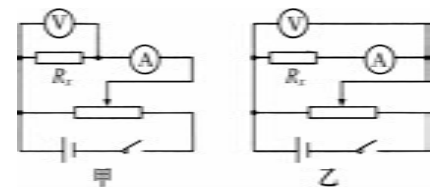
C. 100 V的直流电源

D. 量程 0~0.5 V,零刻度在刻度盘中央的电压表

E. 量程 0~300 μA,零刻度在刻度盘中央的电流表

(2)在实验过程中,要把复写纸、导电纸、白纸铺在塑料板上,它们的顺序(自下而上)是_____;_____;_____。

23. (12分)(1)某研究性学习小组为了测一未知电阻阻值,先用多用电表欧姆挡粗测其电阻大约为 540 Ω,然后在实验室中选择了如下器材用伏安法测量该电阻阻值。



电源:电动势为 15 V,内电阻不计;

电流表:量程 50 mA,内阻 R_A 约为 8 Ω;

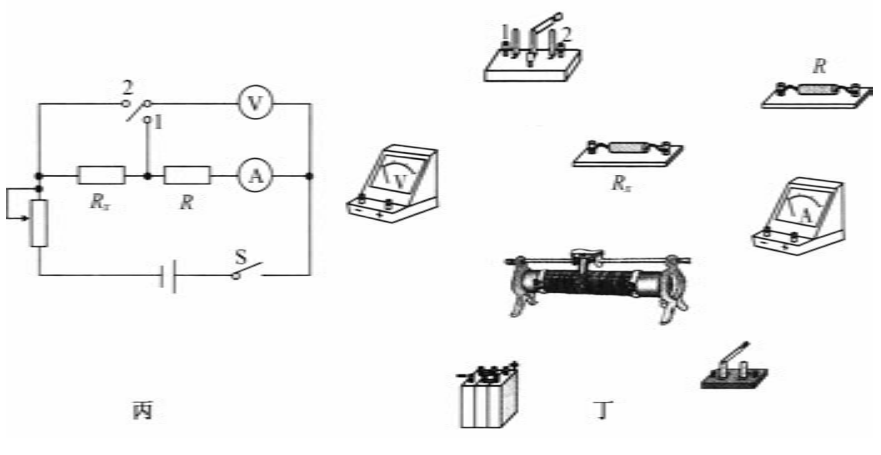
电压表:量程 12 V,内阻 R_V 约为 2 kΩ;

滑动变阻器:最大电阻值为 50 Ω;

开关一个、导线若干。

在上图所提供的两种电路中应选_____(填"甲"或"乙")电路误差相对较小,用该电路测得的阻值与 R_x 的真实值相比将_____(填"偏大"或"偏小")。

(2)为了消除该伏安法测电阻时电路引起的系统误差,该小组寻找另一未知电阻和单刀双置开关,设计了另一种电路,电路的原理图如图丙所示,请根据电路图在实物图中连线,将器材连成实验电路。



密 封 线 内 不 要 答 题

云南师大附中高考适应性月考

科类 密 封 线 内 不 要 答 题
考场号 准考证号
姓名
县（区）

(3)该学习小组在测量过程得到以下数据：单刀双置开关接位置 1 时，电流表示数为 I_1，电压表示数为 U_1；单刀双置开关接位置 2 时，电流表读数为 I_2，电压表示数为 U_2。用以上数据表示待测电阻 R_x 的表达式为 $R_x=$_____。

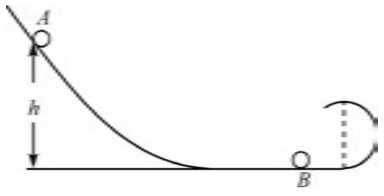
24.(16 分)如图所示，静止在粗糙绝缘水平面上的物块质量为 m，带电量为 $+q$，现在该空间施加一水平向右、场强 $E=\frac{3mg}{5q}$ 的匀强电场，物块与地面之间的动摩擦因数为 $\mu=0.2$，物块从静止开始运动 $s_0=8$ m 后撤去电场，取 $g=10$ m/s^2。求：



(1)物块运动的总路程；

(2)物块从开始运动到停止全过程的平均速度的大小。

25.(18 分)如图所示，一水平轨道左端与一倾斜轨道平滑连接，右端与一半径为 R 的竖直面内的圆轨道连接，小球 B 静止在水平轨道上，小球 A 从倾斜轨道上某高度处由静止开始下滑，与 B 发生无能量损失的弹性正碰，不计一切摩擦，已知 A，B 的质量分别为 $m_A=m$，$m_B=3m$，若碰后小球 B 恰好能通过圆轨道的最高点，求释放小球 A 的初始位置距离水平轨道的高度 h。

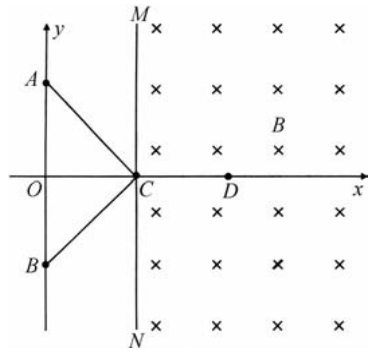


26.(20 分)如图所示的坐标系中，A，B，C 三点构成一等腰直角三角形，坐标原点 O 为 AB 中点，O，C 之间的距离为 L，与 x 轴垂直的直线 MN 左侧空间存在平行于 xOy 平面的匀强电场，MN 右侧空间存在垂直 xOy 平面范围足够大的匀强磁场，磁场方向如图。A，B，C 三点的电势关系为 $\varphi_A>\varphi_C>\varphi_B$，且 $\varphi_A+\varphi_B=2\varphi_C$，一质量为 m、带电量为 $+q$、不计重力的带电粒子从 A 点以速度 v_0 平行于 x 轴射入第一象限，一段时间后通过 C 点。求：

(1)匀强电场的场强大小和方向；

(2)若粒子在磁场中运动通过 x 轴上的 D 点，CD 间的距离为 L，求磁感应强度应为多大？

(3)若粒子从 C 点进入磁场后 MN 左侧的电场立即消失，粒子在磁场中运动回到 MN 边界时又将电场恢复，要使粒子回到电场后运动过程中通过坐标原点 O，那么磁感应强度 B 应为多大？



27.(16 分)A、B、C、D、E、F 是短周期的六种主族元素，其原子序数依次增大。A 和 E、B 和 F 同主族，B、C、D 同周期，A 的原子核外只有一个电子，B 元素的最高正价等于其最低负价的绝对值，D 元素的原子最外层电子数是次外层电子数的 3 倍。

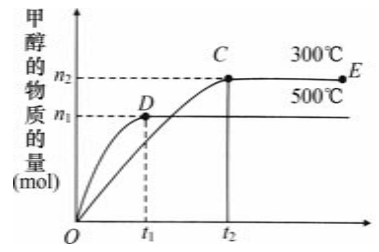
(1)BC^- 离子的电子式为_____。

(2)B 的最高价氧化物在固态时属于_____晶体，1 mol B 的最高价氧化物与含溶质 1 mol 的 KOH 溶液完全反应后，所得溶液中离子浓度大小顺序：_____。

纯净的单质 F 在工业上的重要应用是_____，请写出 F 的单质与 E 元素的最高价氧化物的水化物反应的离子方程式：_____。

(3)13 g 组成为 B_2A_2 的气体在组成为 D_2 的气体中充分燃烧，恢复至室温，反应放出 628 kJ 的热量，写出表示 B_2A_2 燃烧热的热化学方程式：_____。

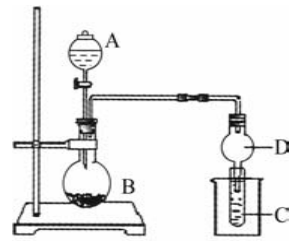
(4)目前有科学家在一定条件下利用 B 的低价氧化物与 A_2 合成甲醇，甲醇的物质的量与反应温度的关系如图所示。



①合成甲醇反应，其反应热 ΔH _____ 0(填“>”“<”或“=”)。

②其他条件不变，对处于 E 点的体系体积压缩到原来的 $\frac{1}{2}$，重新平衡时 $\frac{c(CH_3OH)}{c(A_2)}$ _____(填“增大”“减小”或“不变”)。

28.(14 分)用如图所示装置进行实验，将液体 A 逐滴加入到固体 B 中，回答下列问题：



(1)图中仪器 A 的名称_____，D 装置在实验中的作用是_____。

(2)若 A 为 30%H_2O_2 溶液，B 为 MnO_2，C 盛有氢硫酸(H_2S)饱和溶液，将 A 中的液体放入 B 中后，C 中出现_____现象，写出 C 中发生反应的化学方程式为_____。

(3)若 A 为浓盐酸，B 为 $KMnO_4$，C 中盛有 KI 淀粉溶液，将 A 中的液体放入 B 中后，C 中的现象为溶液变蓝；继续通气体于 C 中，足够长的时间后，发现 C 中溶液的颜色消失，这是因为在溶液中 I_2 能被 Cl_2 氧化为 HIO_3，判断该反应中氧化剂与还原剂的物质的量之比为_____。

(4)若 A 为浓氨水，B 为生石灰，C 中盛有 HCl 溶液，将 A 中的液体放入 B 中，一定时间后，若 C 中的 HCl 刚好完全反应，此时溶液为_____(填“酸性”“碱性”或“中性”)；反应一定时间后，C 中溶液为中性，此时溶液中的溶质为_____(填写化学式)。

(5)若 A 为浓 H_2SO_4，B 为第三周期金属元素组成的金属单质，它在常温下难与水反应，C 为品红溶液，实验中观察到溶液 C 中红色褪去，则 B 为_____。

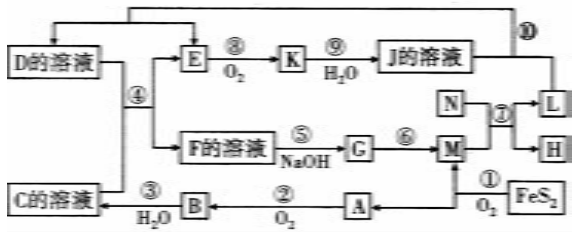
(6)若 A 为稀 HCl，B 为块状大理石，C 为 C_6H_5ONa 溶液，将 A 中的液体放入 B 中，一定时间后：

①写出 C 中发生反应的离子方程式：_____。

②反应后向烧杯中加入沸水，可观察到的现象是_____。

29.(14 分)如图是多种无机物在一定条件下的转化关系(部分产物及反应条件未列出)。K 是形成光化学烟雾及酸雨的一种主要气体，N 为

第三周期元素组成的单质熔点最高的金属，FeS_2 是黄铁矿的主要成分，常用来生产一种常见的化工产品。回答：



(1)在周期表，组成单质 L 的元素位于第_____周期第_____族。

(2)1 mol FeS_2 完全反应转化为 A 时转移了_____ N_A 个电子。

(3)写出反应④的离子方程式：_____；

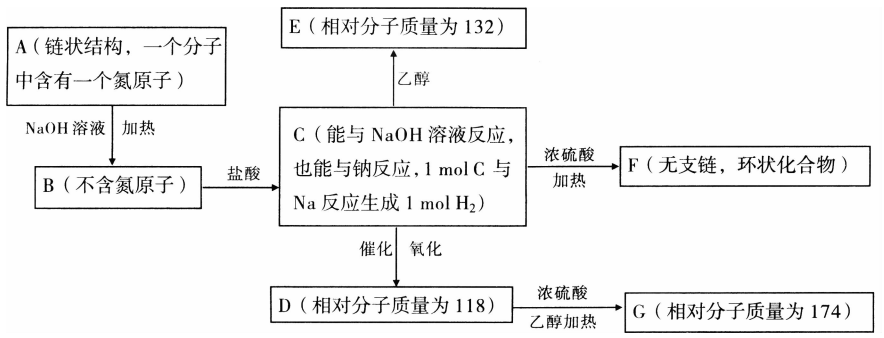
写出反应⑦的化学方程式：_____。

(4)将 F 溶液滴入沸水中可观察到_____。

(5)将 N 与铜作电极，J 的浓溶液作电解质，构成原电池，负极反应为_____。

(6)工业进行 A→B 的转化中所采用的条件为_____。

30.(16 分)有机物 A 属于盐，在一定条件下有如图的转换关系。试回答下列问题：



(1)在 A～G 中属于酯类化合物的是_____。

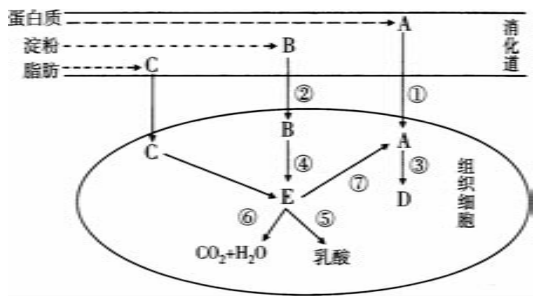
(2)写出 A、F 的结构简式：A：_____；F：_____。

(3)B 的化学式为_____，C 中官能团名称是_____。

(4)D→G 的化学方程式：_____。

(5)C 形成高分子的反应类型为_____，该高分子的结构简式为_____。

31.(10 分)人体物质代谢的部分过程如图所示，其中 A～E 表示有关物质，①～⑦表示有关生理过程，请分析后回答下列问题：



(1)A 的结构通式为_____；C 物质的名称为_____。

(2)在④⑤⑥中，发生在线粒体中的是_____(填序号)。

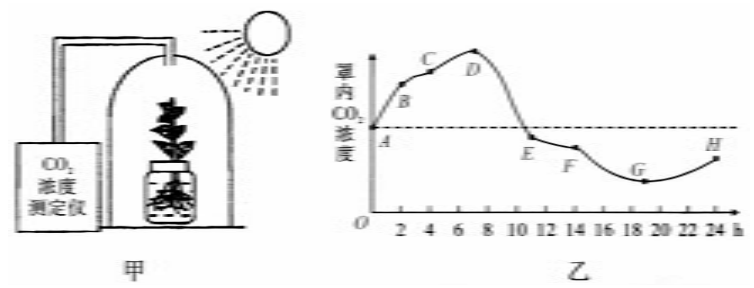
(3)过程③发生在核糖体，产物 D 中的有机物是_____，无机物是_____。

(4)图中能为①②提供载体的是_____过程，可以为①②提供大量 ATP 的是_____过程(均填图中的序号)。

(5)A 的来源除图中所示途径外还有_____，有些种类的 A 不能通过⑦过程合成，原因是_____。

(6)能促进血液中 B 的浓度升高的激素有_____。

32.(12 分)夏季晴天，将两株植物放在封闭的玻璃罩内，用适宜浓度的完全营养液置于室外进行培养(如图甲所示)，假设玻璃罩内植物的生理状态和自然环境中相同。现用 CO_2 浓度测定仪测定了一天中该玻璃罩内 CO_2 浓度的变化情况，如图乙所示。请据图分析回答：



(1)若用放射性^{32}P 标记培养液中的 KH_2PO_4，则一段时间后在叶肉细胞中能够检测到放射性的结构或物质有_____(填标号)。

①DNA　②RNA　③叶绿体　④核糖体　⑤ATP　⑥还原型辅酶Ⅱ

(2)图乙中，*BC* 段与 *AB* 段相比，曲线上升较缓，原因是温度过低影响了_____。*D* 点时植物生理活动过程的特点是光合速率_____(填“大于”“小于”或“等于”)呼吸速率。如果用仅缺 Mg^{2+} 的营养液培养植物，则曲线中 *D* 点对应的时间点应_____(填“提前”“不变”或“推后”)。

(3)*EF* 段表明此时植物光合作用速率_____(填“较快”或“较慢”)，原因是_____。由此推测，该植物的维管束鞘细胞的结构特点是_____。

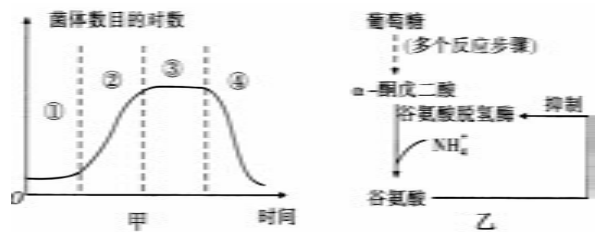
(4)*EF* 段与 *DE* 段相比，其叶肉细胞中 C_5 的含量较_____。

(5)有机物合成最多的是图乙中的_____点。

(6)光合作用强度除用 CO_2 的吸收表示外，还可用_____和_____表示。

(7)培养一段时间后，图甲中的植物出现萎蔫现象，除了氧气对矿质元素的吸收有影响外，还可能的原因是植物对水的吸收速率_____(填“大于”“小于”或“等于”)对矿质元素的吸收速率。

33.(10 分)用某种培养基培养谷氨酸棒状杆菌，测得其生长曲线如图甲所示。谷氨酸是谷氨酸棒状杆菌的代谢产物之一，其合成途径如图乙所示。

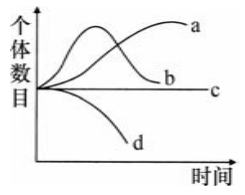


请据图回答：

(1)图 A 中谷氨酸棒状杆菌产生谷氨酸的时期有_____(填序号)。

(2)在生产和科研中常选用图 A 中[　　]_____的谷氨酸棒状杆菌作为菌种或研究材料。原因是该时期谷氨酸棒状杆菌代谢旺盛，_____和_____比较稳定。

(3)图 B 中谷氨酸抑制谷氨酸脱氢酶活性的原理是_____，这属于_____的调节，其特点是_____、_____。在生产过程中，要提高谷氨酸产量，必须解除谷氨酸对谷氨酸脱氢酶的抑制，常用的措施是_____，使谷氨酸能迅速排放到细胞外。



(4)若在谷氨酸发酵过程中，溶氧不足，右图中能表示在一段时间内谷氨酸棒状杆菌数量变化的曲线是_____。

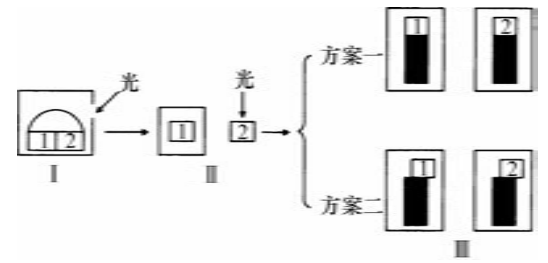
34.(10 分)请回答下列与生长素有关的问题：

(1)下表是不同浓度生长素处理相同离体植物茎段后，离体植物茎段的生长结果。

分组	1	2	3	4	5	6	7	8	9
生长素浓度(mol/L)	0	10^{-8}	10^{-7}	10^{-6}	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}
离体茎段的生长量(mm)	1.0	1.5	2.5	3.5	3.2	2.8	2.4	1.0	0.6

表中生长素浓度对离体植物茎段生长的影响是：生长素的浓度在 0～10^{-6} mol/L 范围内，_____，在 10^{-6}～10^{-2} moL/L 范围内，_____，生长素浓度大于 10^{-2} mol/L 后，_____。这说明生长素的生理作用具有_____。

(2)科学研究发现生长素具有光氧化分解现象(指生长素在光下会发生氧化分解，失去生理活性)，下图是利用胚芽鞘尖端、去除尖端的胚芽鞘、琼脂块和不透光的纸盒等为材料用具，验证生长素具有光氧化分解现象的实验思路(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ表示实验步骤)，请回答下列问题：



①图中具有明显错误的实验步骤是_____，正确的方法是_____，错误的原因是_____。

②步骤Ⅲ中使用不透光纸盒的目的是_____。

③实验结果的检测指标在方案一中是_____，在方案二中是_____。

密 封 线 内 不 要 答 题
云南师大附中高考适应性月考

秘密★启用前

5. 湖北省八校高三第一次联考

理科综合

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。
满分 300 分,考试时间 150 分钟。

可能用到的相对原子质量:H—1　O—16　Al—27　S—32　Zn—65

第Ⅰ卷(选择题,共 126 分)

一、选择题(本题包括 13 小题,每题 6 分,每小题只有一个选项符合题意)

1. 下列对于生物体结构和功能的说法,正确的是　(　)

① RNA 与 DNA 都是由四种核苷酸组成,可以储存遗传信息

② 核孔是生物大分子物质进出的通道,它对物质的通过没有选择性

③ ATP 脱去 2 个磷酸基团后是 RNA 的基本组成单位之一

④ 卵细胞体积较大有利于和周围环境进行物质交换,为胚胎早期发育提供所需养料

A. ①②　　B. ②④

C. ③④　　D. ①③

2. 免疫是机体的一种特殊的保护性生理功能。下列有关叙述,不正确的是　(　)

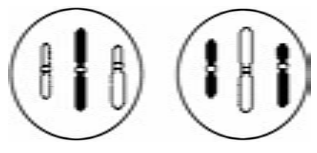
A. 目前,注射"甲流"疫苗是治疗甲型 H1N1 流感的有效措施

B. 受抗原刺激后的 B 细胞,所形成的效应 B 细胞不能与抗原特异性地结合

C. 记忆细胞在接受抗原刺激后能够产生相应的效应细胞

D. 艾滋病、风湿性心脏病都是因免疫失调引起的疾病

3. 从某动物的睾丸中取出的两个精细胞,其染色体组成如下图所示。如果不考虑染色体交叉互换,关于这两个精细胞来源的猜测,错误的是　(　)



A. 可能来自一个精原细胞

B. 可能来自一个初级精母细胞

C. 可能来自两个初级精母细胞

D. 可能来自一个次级精母细胞

4. 下列有关个体发育的叙述,正确的是　(　)

A. 同受精卵相比,动物胚胎发育形成的囊胚中,各种有机物的质量均减小

B. 鸟类的胚后发育主要是指身体的长大和生殖器官的成熟

C. 被子植物在种子形成时,胚往往先于胚乳发育

D. 被子植物种子在萌发初期(未形成幼叶),胚的干重均减小

5. 下列关于三大营养物质代谢与人体健康的叙述,正确的是　(　)

A. 在有氧运动中,人体骨骼肌细胞及红细胞主要进行有氧呼吸

B. 人体合成蛋白质时必需氨基酸的来源只能是食物

C. 低血糖的一些症状主要是由于脑组织供能不足引起的

D. 某人患糖尿病,其体内脂肪分解会加强,所以一定不会导致高血脂症

6. 一定条件下,给水施加一个弱电场,常温常压下水瞬间结成冰,俗称"热冰",下列关于"热冰"的叙述不正确的是　(　)

A. 利用该性质,人们在常温常压下就可建溜冰场

B. "热冰"的密度比水小,是因为"热冰"中含有大量氢键

C. 水凝固为"热冰"所发生的变化为化学变化

D. 采用弱电场的条件,说明水分子是极性分子

7. N_A 表示阿伏加德罗常数,下列叙述正确的是　(　)

A. 2 mol NO_2 与水反应转移电子数为 N_A

B. 1.7 g H_2O_2 中含的电子数为 $0.9N_A$

C. 1 mol 甲烷中的氢原子被氯原子完全取代,需要氯气分子数为 $2N_A$

D. pH=13 的 NaOH 溶液含 OH^- 的数目为 $0.1N_A$

8. 实验室配制一种仅含四种离子(不包括水电离的离子)的无色混合溶液,且要求混合溶液中四种离子的浓度均相等,下列选项能达到要求的是　(　)

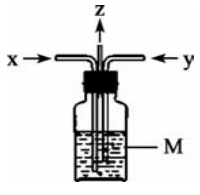
A. Cu^{2+}、NH_4^+、SO_4^{2-}、NO_3^-　　B. Ca^{2+}、Al^{3+}、NO_3^-、Cl^-

C. Na^+、Mg^{2+}、SO_4^{2-}、I^-　　D. H^+、HCO_3^-、K^+、F^-

9. 如下表除去杂质应选用的试剂或操作方法,正确的是　(　)

序号	物质	杂质	除杂质应选用的试剂或操作方法
A	KNO_3 溶液	KOH	加入 $FeCl_3$ 溶液,并过滤
B	$FeCl_3$ 溶液	$FeCl_2$	加入稍过量双氧水后放置
C	CO	O_2	通过灼热的 Cu 网后收集气体
D	K_2CO_3 固体	$NaHCO_3$	置于坩埚中加热

10. 如图,木炭与浓硫酸共热产生的气体 x 和铜跟浓硝酸反应产生的气体 y 同时通入盛有过量 M 的洗气瓶中,下列说法正确的是　(　)



A. 若 M 为 $BaCl_2$ 溶液,洗气瓶中会产生 $BaCO_3$ 和 $BaSO_3$ 沉淀

B. 若 M 为 $Ba(OH)_2$ 溶液,洗气瓶中只会产生 $BaCO_3$ 沉淀

C. 若 M 为 KI 淀粉溶液,洗气瓶中溶液一定会出现蓝色

D. 若 M 为水,在 z 导管口有红棕色气体出现

11. 常温下,下列叙述不正确的是　(　)

A. pH=3 的弱酸溶液与 pH=11 的强碱溶液等体积混合后溶液呈酸性

B. pH=5 的硫酸溶液稀释到原来的 500 倍,稀释后 $c(SO_4^{2-})$ 与 $c(H^+)$ 之比约为 1∶10

C. 0.1 mol/L 的 Na_2S 溶液中粒子浓度关系:$c(OH^-)=c(HS^-)+2c(H_2S)+c(H^+)$

D. 中和 10 mL 0.1 mol/L 醋酸与 100 mL 0.01 mol/L 醋酸所需的 NaOH 物质的量不同

12. 爱迪生蓄电池在放电和充电时的反应为:$Fe+NiO_2+2H_2O \underset{充电}{\overset{放电}{\rightleftharpoons}} Fe(OH)_2+Ni(OH)_2$,下列有关该电池的叙述中正确的是　(　)

A. 放电时 Fe 作负极,放电时溶液中的阳离子向正极移动

B. 充电时阳极的电极反应式为:$Fe(OH)_2+2e^-=\!=\!=Fe+2OH^-$

C. 充电时电池上标注"+"的电极应与外接电源的负极相连

D. 该蓄电池可能用稀 H_2SO_4 作电解质溶液

13. 某浓度的硝酸与过量的铁粉反应生成标准状况下 N_2O 气体 4.48 L。若改用铝粉反应(生成 NO 气体),则最终可溶解铝粉的质量为(　)

A. 8.9 g　　B. 9.0 g　　C. 13.5 g　　D. 27.0 g

二、选择题(本题共 8 小题,在每小题给出的四个选项中,有的只有一个选项正确,有的有多个选项正确,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分,共 48 分)

14. 下列说法正确的是　(　)

A. 物体从单一热源吸收的热量可全部用于做功

B. 气体的温度变化时,其分子平均动能和分子间势能也随之改变

C. 知道某物质的摩尔体积和阿伏加德罗常数可求出分子的体积

D. 一定量的气体,在压强不变时,分子每秒对器壁单位面积平均碰撞次数随着温度降低而增加

15. 已知万有引力常量 G,那么在下列给出的各种情境中,能根据测量的数据求出火星平均密度的是　(　)

A. 在火星表面使一个小球做自由落体运动,测出下落的高度 H 和时间 t

B. 发射一颗贴近火星表面绕火星做圆周运动的飞船,测出飞船运行的周期 T

C. 观察火星绕太阳的圆周运动,测出火星的直径 D 和火星绕太阳运行的周期 T

D. 发射一颗绕火星做圆周运动的卫星,测出卫星离火星表面的高度 H 和卫星的周期 T

科类　密　封　线　内　不　要　答　题
考场号　准考证号
姓名
县(区)
需要全本请访问 www.ertongbook.com