图书在版编目(CIP)数据

高考模拟试题精粹2/北京天利考试信息网编.
—拉萨:西藏人民出版社,2005.3
ISBN 7-223-01739-2

Ⅰ.高… Ⅱ.北… Ⅲ.课程—高中—习题—升学参考资料 Ⅳ.G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第080496号

高考模拟试题精粹2
——全国名校联考试卷(第2辑)
作　　者　北京天利考试信息网
责任编辑　张玉平　刘建宏
封面设计　谭仲秋
出　　版　西藏人民出版社
社　　址　拉萨市林廓北路20号　　邮政编码　850000
　　北京发行部:100013　北京市东土城路8号　林达大厦A座13层
　　电　　话:010-64466482、64466473、51655511转858
印　　刷　北京市江箭印务有限公司
经　　销　全国新华书店
开　　本　16开(787×1092)　　字　　数　692千字
印　　数　10000　　印　　张　23
版　　次　2005年3月第1版第1次印刷
标准书号　ISBN 7-223-01739-2/G·737
定　　价　28.80元

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目　录

1. 全国名校联考模拟试题(一) …… 1
2. 全国名校联考模拟试题(二) …… 9
3. 全国名校联考模拟试题(三) …… 17
4. 全国名校联考模拟试题(四) …… 25
5. 全国名校联考模拟试题(五) …… 33
6. 全国名校联考模拟试题(六) …… 41

全国名校联考下期预告

第三辑·预测卷　2005.4
含语、英、数、文综、理综、大综合6科

第四辑·冲刺卷　2005.5
含语、英、数、文综、理综、大综合6科

第五辑·关门卷　2005.5
含语、英、数、文综、理综、大综合6科

读天利书　圆名校梦

www.TL100.com

2005 高考模拟试题精粹2

全国名校联考试卷

第2辑·新考纲卷

理科综合

北京天利考试信息网 编
全国学习科学研究会考试研究中心 审

西藏人民出版社

1. 全国名校联考模拟试题(一)

(满分 300 分,考试时间 150 分钟)

相对原子质量:H—1　C—12　N—14　O—16　Cl—35.5　Ca—40

第Ⅰ卷(每题 6 分,共 126 分)

1~13 小题只有一个选项符合题目要求,14~21 小题有一个或多个选项符合题目要求。

1. 下列关于人体特异性免疫叙述正确的是 (　　)

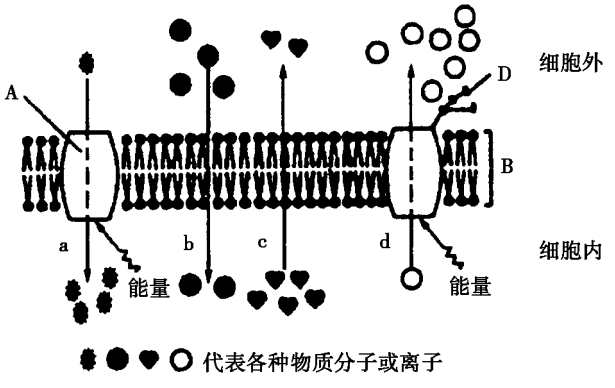
A. 抗体的形成过程与高尔基体有关

B. 抗体是效应 T 细胞中有关基因指导合成的

C. 效应 B 细胞都是由 B 淋巴细胞经增殖、分化所形成的

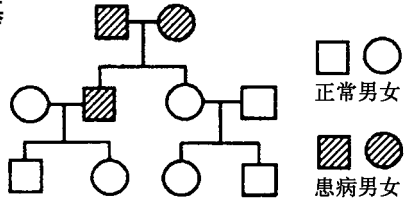
D. 淋巴因子通过与抗原发生特异性结合,发挥免疫效应

2. 下图为细胞膜的结构模式图,假如该细胞为人体肌细胞,表示 CO_2 通过的方式是图中的 (　　)



A. a　　B. b　　C. c　　D. d

3. 右图为某遗传病的系谱图,已知该病受一对等位基因控制。通过对遗传病系谱图的分析,可知该病由 (　　)



A. 常染色体上的显性基因控制

B. 常染色体上的隐性基因控制

C. X 染色体上的显性基因控制

D. X 染色体上的隐性基因控制

4. 下列生理活动所涉及的相关激素之间的关系,与实际不相符合的是 (　　)

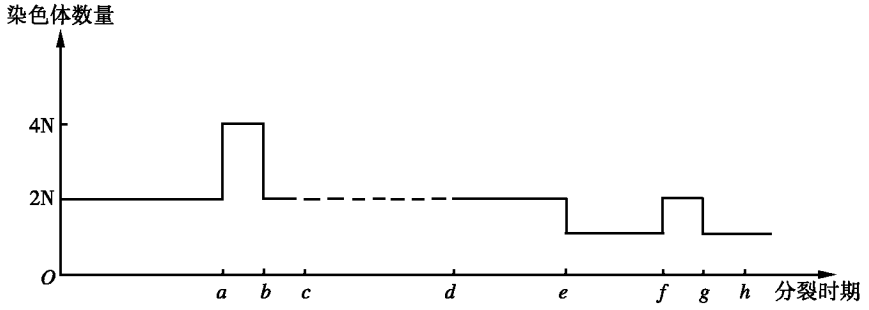
A. 食物过咸时,抗利尿激素与醛固酮对细胞外液渗透压的调节,表现为拮抗作用

B. 当正常人的血糖含量较低时,胰高血糖素和肾上腺素表现为协同作用

C. 对人体正常的生长发育,生长激素与甲状腺激素表现为协同作用

D. 对寒冷刺激的反应,甲状腺激素和肾上腺素表现为拮抗作用

5. 下图表示哺乳动物从受精卵到成体产生有性生殖细胞过程中，一个细胞内的染色体数量变化。下列有关叙述错误的是 （ ）



A. *oc* 阶段表示受精卵的第一次有丝分裂

B. *eh* 阶段表示一个成熟生殖细胞形成的全过程

C. 在 *ab* 之间出现染色体的加倍

D. 在 *fg* 之间，一个次级精母细胞可能含有 2 个 *y* 染色体

6. 某种原子可以表示为 ${}^{A}_{Z}X$，对该原子的下列说法中，正确的是 （ ）

A. A 一定大于 Z　　B. A 一定小于 Z　　C. A 一定等于 Z　　D. A 可能等于 Z

7. 下列各组物质，无论它们以何种物质的量之比发生反应，都可用同一离子方程式表示的是（ ）

A. 偏铝酸钠和盐酸　　B. 澄清石灰水和二氧化碳

C. 溴化亚铁和氯气　　D. 碳酸氢钠和盐酸

8. 在 $c(H^+) = 1 \times 10^{-13}\ mol \cdot L^{-1}$ 的溶液中，能够大量共存的一组离子是 （ ）

A. Fe^{2+}　NO_3^-　Na^+　Cl^-　　B. Ba^{2+}　Na^+　NO_3^-　Cl^-

C. Al^{3+}　NH_4^+　Cl^-　SO_4^{2-}　　D. Mg^{2+}　NO_3^-　AlO_2^-　Br^-

9. 已知在 101 kPa、273 K 时，15 g 乙烷燃烧生成 CO_2 和液态水，放出 *a* kJ 热量，下列热化学方程式正确的是 （ ）

A. $C_2H_6(g) + \frac{7}{2}O_2(g) = 2CO_2(g) + 3H_2O(l)\ ;\triangle H = +2a\ kJ/mol$

B. $C_2H_6(g) + \frac{7}{2}O_2(g) = 2CO_2(g) + 3H_2O(g)\ ;\triangle H = -2a\ kJ/mol$

C. $2C_2H_6(g) + 7O_2(g) = 4CO_2(g) + 6H_2O(l)\ ;\triangle H = -4a\ kJ/mol$

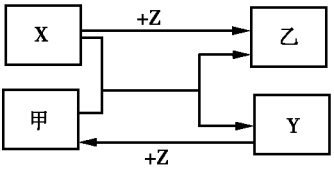
D. $2C_2H_6(g) + 7O_2(g) = 4CO_2(g) + 6H_2O(g)\ ;\triangle H = -2a\ kJ/mol$

10. 短周期元素中，若两种元素的原子序数相差 8，则它们 （ ）

A. 一定是同族元素　　B. 周期数相差 1

C. 只能形成 1∶1 型化合物　　D. 只能形成 1∶2 型化合物

11. X、Y、Z 是三种常见元素的单质，甲、乙是两种常见的化合物，这些单质和化合物之间存在如图所示的关系。下列关于 X、Y、Z 三种单质的说法正确的是 （ ）



A. X、Y、Z 都是非金属单质

B. X、Y、Z 中至少有一种是金属单质

C. 如果 X、Y 都为金属单质，则 Z 必为非金属单质

D. 如果 X、Y 都为非金属单质，则 Z 必为金属单质

12. 恒温下，将 1 mol N_2 和 3 mol H_2 在体积为 2 L 的容器中混合，发生如下反应：

$$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$$

2 s 后测得 NH_3 的体积分数为 25%。则下列说法中不正确的是 (　　)

A. 用 N_2 浓度的减少表示的平均反应速率为 0.2 $mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$

B. 2 s 时 N_2 的转化率为 40%

C. 2 s 时混合气体中 $n(N_2) : n(H_2) : n(NH_3) = 3 : 9 : 4$

D. 2 s 时 NH_3 的浓度为 0.4 $mol \cdot L^{-1}$

13. 只用一种试剂一次不能鉴别出来的一组物质是 (　　)

A. 苯、己烯、戊烷　　B. 氧化亚铁、氧化铜、二氧化锰

C. 硝酸银溶液、小苏打溶液、硝酸钾溶液　　D. 明矾溶液、硫酸氢钾溶液、氯化钡溶液

14. 粗糙的水平地面上放着一个木块。一颗子弹水平地射进木块后停留在木块中，带动木块一起向前滑行一段距离，在这个过程中，子弹和木块组成的系统 (　　)

A. 动量和能量都守恒　　B. 动量和能量都不守恒

C. 动量守恒，能量不守恒　　D. 动量不守恒，能量守恒

15. 在一个点电荷形成的电场中，关于电场强度和电势的说法正确的是 (　　)

①没有任何两点电场强度相同　　②可以找到很多电场强度相同的点

③没有任何两点电势相等　　④可以找到很多电势相等的点

A. ①　　B. ②　　C. ③　　D. ④

16. 以下说法正确的是 (　　)

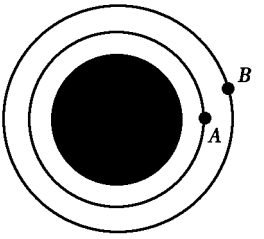
A. 组成物质的大量分子是一个个紧密排列在一起的

B. 布朗运动就是液体分子的运动

C. 物体吸收了热量，它的内能有可能减少

D. 由于不遵守能量守恒定律，第二类永动机不可能被人类制造出来

17. 如图所示，正在圆轨道上运行的宇宙空间站 A，为了与比它轨道更高的空间站 B 对接，必须改变自己的轨道，它可以采用喷气的方法改变速度，从而达到改变轨道的目的。则以下说法正确的是 (　　)



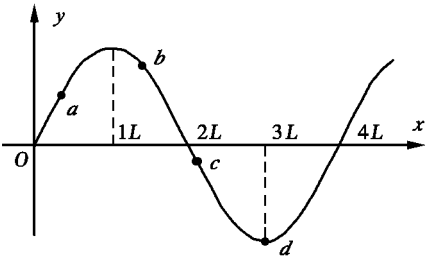
A. 它应沿运行速度方向喷气，与 B 对接后周期变小

B. 它应沿运行速度方向喷气，与 B 对接后周期变大

C. 它应沿运行速度的反方向喷气，与 B 对接后周期变小

D. 它应沿运行速度的反方向喷气，与 B 对接后周期变大

18. 如图所示为一列简谐横波在 t 时刻的波形图，波的传播方向沿 x 轴的正方向，波的波速大小为 v，a、b、c、d 是介质中的四个质量相等的振动质元。则以下判断正确的是 (　　)



A. 在 t 时刻，四个振动质元中动能最大的是 d 质元，动能最小的是 c 质元

B. 从 t 时刻算起，四个振动质元中 b 最先到达平衡位置，a 最后到达

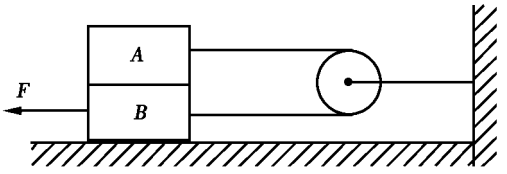
C. 在 $t + \frac{L}{v}$ 时刻，四个振动质元中动能最大的是 d 质元

D. 在 $t+\frac{L}{v}$ 时刻，四个振动质元中加速度最大的是 d 质元

19. 一个理想变压器，原线圈和副线圈的匝数分别为 n_1 和 n_2，正常工作时输入和输出的电压、电流、功率分别为 U_1 和 U_2、I_1 和 I_2、P_1 和 P_2。已知 $n_1 > n_2$，则 （ ）

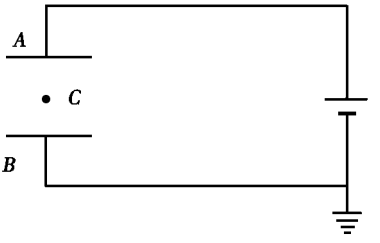
A. $U_1 > U_2, P_1 < P_2$　　B. $P_1 = P_2, I_1 < I_2$　　C. $I_1 < I_2, U_1 > U_2$　　D. $P_1 > P_2, I_1 > I_2$

20. 如图所示，A、B 的质量均为 m，AB 之间、B 与水平地面之间动摩擦因数均为 μ，绳及滑轮的质量不计，滑轮的摩擦不计，要将 B 从 A 下面匀速向左拉出，所施加的水平拉力 F 的大小为 （ ）



A. $4\mu mg$　　B. $3\mu mg$　　C. $2\mu mg$　　D. μmg

21. 如图所示，A、B 为平行板电容器的两个极板（B 板接地），A、B 之间有一个带负电的点电荷固定在 C 点。当 A 极板向下移动一段较小的距离，下列说法正确的是 （ ）



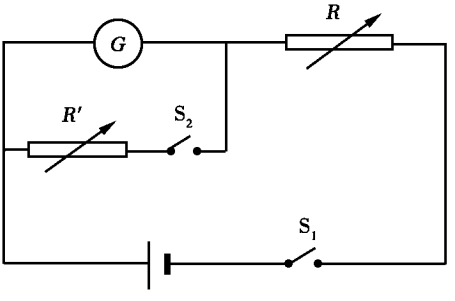
A. 极板间的电压变小　　B. 点电荷的电势能减少

C. 电容器的电量减少　　D. 极板间的场强变小

第Ⅱ卷（共 10 题，共 174 分）

22. 实验题（20 分）

在《把电流表改装为电压表》的实验中，实验所用的电流表满刻度电流为 200 μA，欲将此表改装成量程为 2 V 的电压表。



（1）（每空 2 分，共 8 分）为测出电流表的内阻，采用上图所示的实验电路。请将以下各实验步骤填写完整。

①将实物连接成实验线路，开始时两电键均断开。

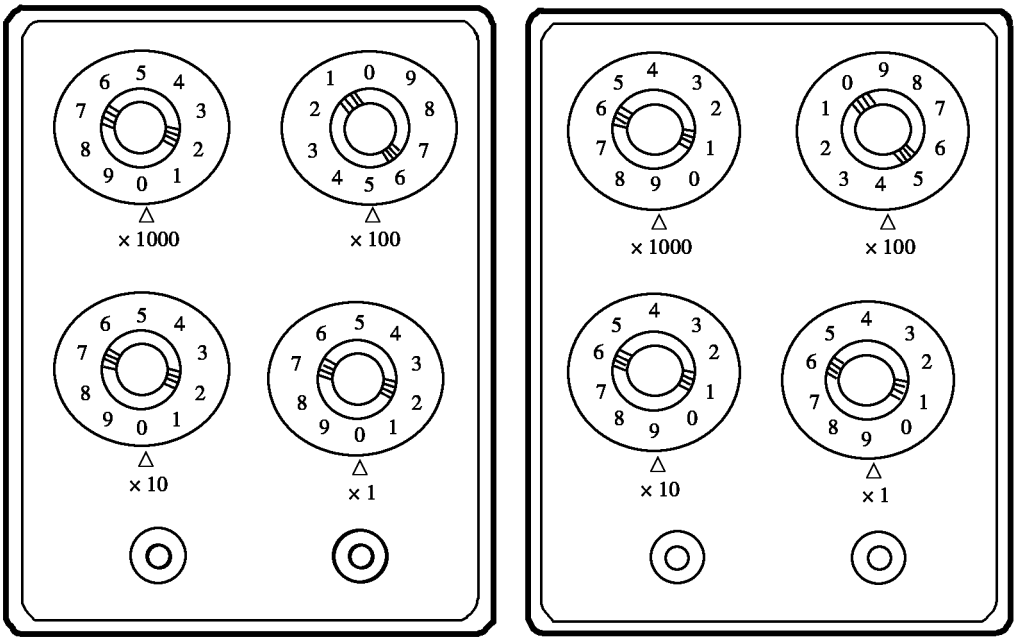
②将 R 阻值调至最大，闭合电键_____，调节_____的阻值，使电流表达到满刻度。

③闭合_____，调节 R' 的阻值使电流表达到_____。

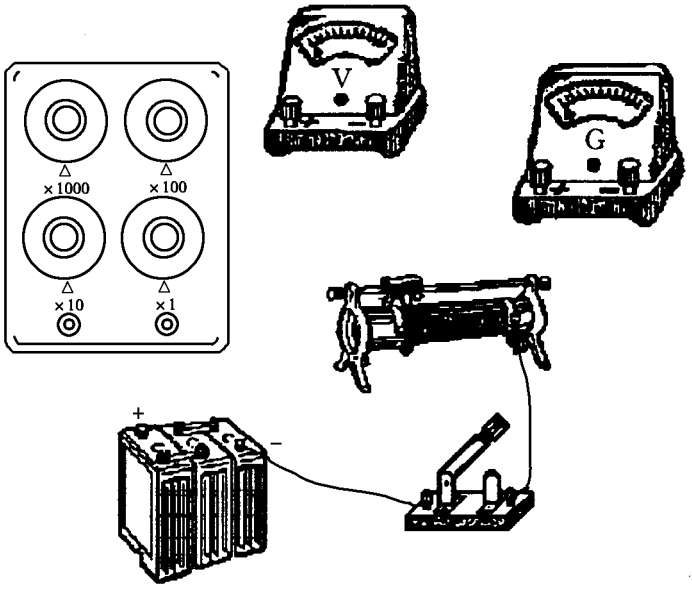
④读出 R' 的读数，即为电流表的内阻。

（2）（每空 2 分，共 4 分）实验完毕时，两个电阻箱读数如下图所示，则电流表内阻 $r_g =$ _____ Ω。这种方法测出的电流表的内阻 r_g 比它的真实值_____（选填‘偏大’‘偏小’或‘相等’）。

需要全本请访问 www.ertongbook.com



(3)(5 分)现用一个标准的电压表校对此改装表。请完善下面的校对实验线路,已知电池的电动势为 6 V,要求刚闭合电键时电压表读数最小,且逐格校对。



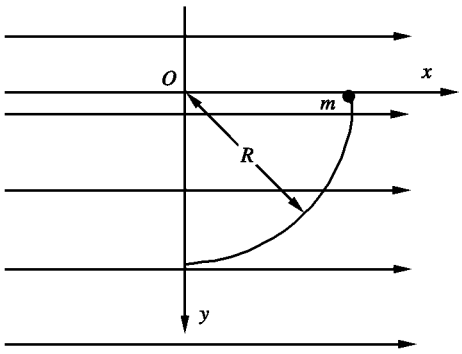
(4)(3 分)校对电路图中电阻箱应拨到_____Ω。

23.(14 分)在平直的高速公路上,一辆汽车以 108 km/h 的速度做匀速直线运动。突然,驾驶员发现前方 75 m 处有一大堆由于下雨而塌方的泥土,驾驶员立即开始紧急制动(即汽车的驱动轮停止转动)。若要避免车祸事故的发生,该车的驱动轮与地面的动摩擦因数至少为多少($g = 10\ m/s^2$)?

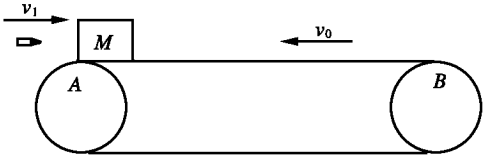
24.（18 分）如图所示，空间存在水平向右的匀强电场。在竖直平面上建立平面直角坐标系，在坐标平面的第一象限内固定绝缘光滑的半径为 R 的 1/4 圆周轨道，轨道的两个端点在坐标轴上。一质量为 m 的带正电的小球从轨道上端由静止开始滚下，已知重力为电场力的 2 倍，求：

（1）小球在轨道最低点时对轨道的压力

（2）小球脱离轨道后，当速度竖直向下时，速度的大小和所在点的位置坐标



25.（20 分）如图所示，水平传送带 AB 足够长，质量为 $M = 1\ \text{kg}$ 的木块随传送带一起以 $v_0 = 2\ \text{m/s}$ 的速度向左做匀速直线运动（传送带的传送速度恒定），木块与传送带间的动摩擦因数 $\mu = 0.5$。当木块运动至最左端 A 点时，一颗质量为 $m = 20\ \text{g}$ 的子弹以 $v_1 = 300\ \text{m/s}$ 水平向右的速度正对木块中心射入木块并穿出，穿过木块的时间极短，穿出时子弹的速度 $v_2 = 50\ \text{m/s}$，g 取 $10\ \text{m/s}^2$。求：

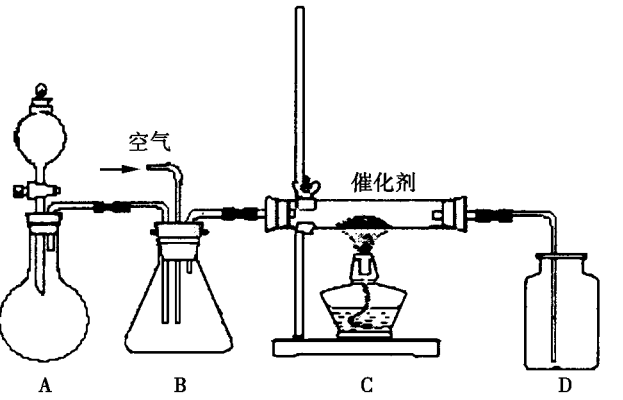


（1）子弹刚穿过木块时，木块的速度大小

（2）木块向右运动离开 A 点的最大距离

（3）从子弹射入木块到木块回到 A 点的整个过程，子弹、木块和皮带一共产生的内能

26.(20 分)某同学设计了右图所示的装置做氨催化氧化的实验：



(1)用 A 装置制取氨气,分液漏斗中的药品是_____,烧瓶中的药品是_____。

(2)C 装置的硬质玻璃管中发生反应的化学方程式是：_____

(3)实验刚开始时 D 中应该观察到的现象是_____。但是在实验时 D 中出现了白烟,用化学方程式表示形成白烟的原因：_____

(4)这套装置的一个显著缺陷是什么？_____

27.(16 分)有原子序数依次增大的 4 种短周期元素 X、Y、Z、W,已知：

①X 与 Z、Y 与 W 分别同族；

②X、Z、W 分别与 Y 都可能组成两种常见的化合物；

③Y 的阴离子与 Z 的阳离子的核外电子排布相同；

④这 4 种元素的单质中有一种易溶于 CS_2。

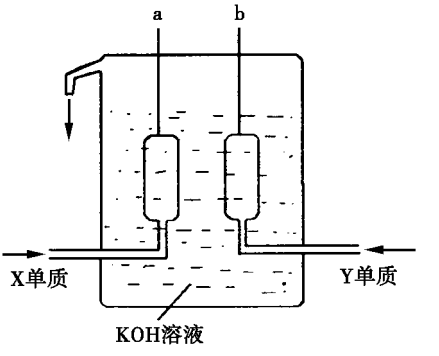
(1)这 4 种元素的单质由固态转变为液态时,有化学键被破坏的一种是(写化学式)_____。

(2)若把 X_2Y_2 看成二元弱酸,请写出常温下 X_2Y_2 与 X_2Y 组成的混合物中存在的微粒：_____。

(3)写出由 Y 与 Z 形成的化合物 Z_2Y_2 的电子式_____,其化学键类型有_____。

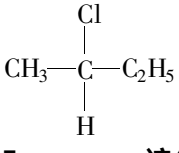
(4)写出均由这 4 种元素组成的 2 种化合物在水溶液中发生反应的离子方程式：_____

(5)X、Y 两种元素的单质已被应用于美国的阿波罗宇宙飞船的燃料电池中,如图所示,两个电极均由多孔性碳构成,通入的两种单质由孔隙逸出并在电极表面放电。



①a 是电池的_____极；②b 电极上的电极反应式是：_____

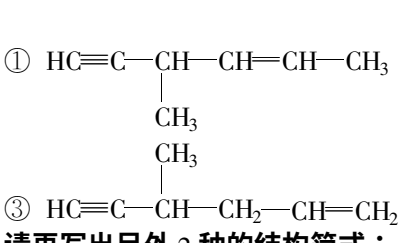
28.(12 分)在有机物分子中,若某个碳原子连接 4 个不同的原子或原子团,则这个碳原子称为“手性碳原子”,如

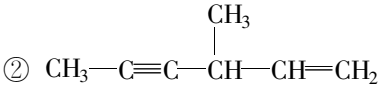


若同一个碳原子上连接着 2 个碳碳双键,如 C=C=C,该分子极不稳定,不能存在。

在某链烃 C_7H_{10} 的众多同分异构体中：

(1)含有“手性碳原子”,且与足量 H_2 发生加成反应后仍有“手性碳原子”的有多种,如：





请再写出另外 2 种的结构简式：

(2)写出一种虽然含“手性碳原子”,但与足量 H_2 发生加成反应后不再含“手性碳原子”的物质的结构简式:

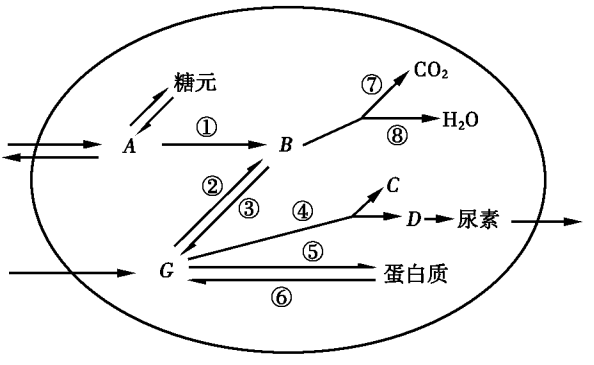
29.(14 分)取氯化铵和熟石灰的混合物共 0.15 mol 充分混合,在密闭容器中加热至 500℃(在此温度下熟石灰不分解),充分反应后,排尽气体,再冷却称量,固体剩余物的质量为 a g。

(1)氯化铵和熟石灰以物质的量之比 2∶1 混合时,a = _____g。

(2)若以 b mol 表示混合物中氯化铵的物质的量,写出 a 随 b 变化的数学表达式。

30.(24 分)

Ⅰ.右图表示人体某细胞内的部分代谢过程,请回答:



(1)根据细胞中的一些特殊的代谢,可确定它为_____(器官)细胞。理由是_____。

(2)由毛细血管中血红蛋白运输而来的氧气参与⑧过程,需穿过_____层磷脂双分子层。

(3)当营养过剩时,如果细胞内磷脂等的合成减少或该组织功能不好时,可发生的病变是_____。

(4)细胞内 G 的来源,除了由消化道吸收和③过程外,还可以来自[ ]_____。细胞内实现③过程,必须通过_____作用。某些种类的 G 不能经③过程获得,这类 G 称为_____。

(5)该细胞内有关基因的表达,必须要经过图中[ ]过程才能完成。若该基因在复制过程中增加了一对碱基,这种变化叫_____。

Ⅱ.氮是生物的“生命元素”,请回答下列有关固氮的问题:

(1)圆褐固氮菌是一种自生固氮菌,其同化作用类型为_____。它不仅有较强的固氮能力,还能够分泌_____,促进植物的生长。

(2)松土有利于圆褐固氮菌的代谢活动。用无氮培养基上的圆褐固氮菌做如下实验:实验组置于纯 N_2 的环境中、对照组置于灭菌空气中培养。圆褐固氮菌繁殖较快的是_____。

31.(16 分)实验设计是生物学科能力的一个重要体现。科学家们的一些经典实验为我们进行实验设计提供了很好的借鉴。请根据以下实验回答:

(1)美国科学家鲁宾和卡门分别用 $H_2{}^{18}O$ 和 $C^{18}O_2$ 进行了两组光合作用实验。第一组向绿色植物提供 $H_2{}^{18}O$ 和 CO_2;第二组向同种绿色植物提供 H_2O 和 $C^{18}O_2$。能在释放的氧中检测到 $^{18}O_2$ 的是第_____组,在绿色植物的有机物中能测到 ^{18}O 的是_____组;此实验采用的研究方法叫做_____,实验中设两个组的目的是_____。

(2)1952 年,赫尔希和蔡斯用放射性 ^{35}S 和 ^{32}P 标记了 T_2 噬菌体,证明了 DNA 是遗传物质。请你设计一个用 ^{35}S 和 ^{32}P 同时标记噬菌体的实验。

实验材料:含 ^{35}S 的氨基酸、含 ^{32}P 的脱氧核苷酸、其他材料用具自选。

实验原理:_____

实验步骤:

①_____

②_____

2. 全国名校联考模拟试题(二)

(满分 300 分,考试时间 150 分钟)

相对原子质量:H—1 C—12 O—16 S—32 Fe—56 Cu—64 Br—80

第Ⅰ卷(每题 6 分,共 126 分)

1~13 小题只有一个选项最符合题目要求,14~21 小题有一个或多个选项符合题目要求。

1. 下丘脑在机体稳态调节中的作用主要包括以下四个方面,其中错误的是 ( )

A. 感受:下丘脑的渗透压感受器可感受机体渗透压升高

B. 分泌:下丘脑分泌抗利尿激素 在外环境温度低时分泌促甲状腺激素

C. 调节:下丘脑是体温调节中枢、血糖调节中枢、渗透压凋节中枢

D. 传导:下丘脑可传导渗透压感受器产生的兴奋至大脑皮层,使人产生渴觉

2. 有关生物膜的应用中正确的是 ( )

A. 海水淡化中应用了生物膜的信息传递功能

B. 抗旱、抗寒品种的培育与基因有关,与生物膜无关

C. 污水处理可以利用生物膜的选择透过性

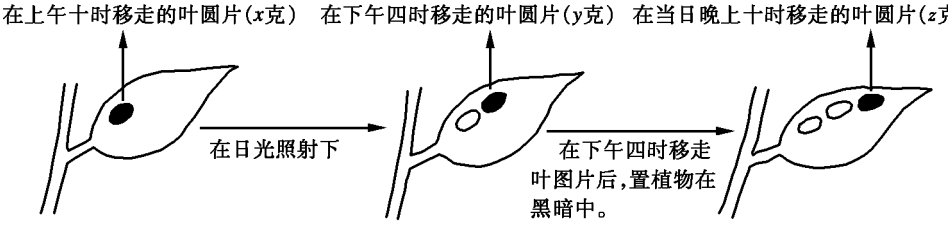
D. 人工膜可以模拟生物膜的能量交换功能

3. 热带雨林中的森林大火产生的烟雾对邻近地区的植物造成的影响有 ( )

①降低光合速率 ②增加呼吸速率 ③降低植物生长速度 ④增加蒸发速率

A. ①④ B. ②④ C. ③④ D. ①③

4. 在经过饥饿处理的植物的同一叶片上陆续取下面积相同的叶圆片(见下图),称其干重(单位:克)。在不考虑叶片内有机物向其他部位转移的情况下,则真正光合作用速率为 ( )



A. $\frac{x-y-z}{12}$ 克/小时 B. $\frac{x+y-z}{6}$ 克/小时

C. $\frac{(y-x)+(y-z)}{6}$ 克/小时 D. $\frac{(y-x)-(x-z)}{6}$ 克/小时

5. 现提供紫色洋葱、白萝卜、玉米幼苗、新鲜鸡血、嫩绿菠菜等实验材料和相关试剂及工具,你能完成以下哪些实验 ( )

①观察植物细胞的有丝分裂 ②还原糖的鉴定 ③观察植物的向性运动 ④DNA 的粗提取和鉴定 ⑤叶绿体中色素的提取和分离 ⑥观察叶绿体和细胞质的流动 ⑦观察植物细胞的质壁分离和复原

A. 全部　　B. ①②③④⑤⑦　　C. ①③④⑤⑥⑦　　D. ①②④⑤⑥⑦

6. 下列说法正确的是（　　）

A. 碱性溶液中不可能存在 CH_3COOH 分子

B. 同温同压同体积的 CO 和 C_2H_4 一定具有相同的质量

C. 将 1 $mol \cdot L^{-1}$ 的 CH_3COOH 溶液稀释 10 倍，$c(H^+)$ 为原来的 $\frac{1}{10}$

D. 已知 $2H_2(g) + O_2(g) = 2H_2O(l)$　$\triangle H = a$ $kJ \cdot mol^{-1}$

$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) = H_2O(g)$　$\triangle H = b$ $kJ \cdot mol^{-1}$　则 $a = 2b < 0$

7. 下列各组物质中，仅用水及物质间相互反应不能一一区别的一组是（　　）

A. C_6H_5OH	C_6H_6	CCl_4	溴水
B. $BaCl_2$	Na_2SO_4	$(NH_4)_2SO_4$	KOH
C. $AgNO_3$	NaCl	KCl	$CuCl_2$
D. $Fe_2(SO_4)_3$	K_2CO_3	$KHSO_4$	NH_4Cl

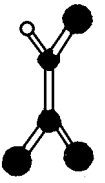
8. 目前，脱氧保鲜剂已广泛应用于食品保鲜、粮食及药材防虫、防霉等领域。含铁脱氧剂是利用铁易氧化的性质，完全吸收包装袋中的氧，从而对包装袋内的物品起到防氧化的作用。当含铁脱氧剂变成红棕色时，脱氧剂失效。含铁脱氧剂的配方见右表。下列反应式中与铁脱氧原理无关的是（　　）

主要原料	用量/份
含碳 4% 的铁粉	80 g
滑石粉	40 g
食盐	4 g
乙醇	适量

A. $Fe - 2e^- = Fe^{2+}$　　B. $C + O_2 = CO_2$

C. $4Fe(OH)_2 + O_2 + 2H_2O = 4Fe(OH)_3$　　D. $2Fe(OH)_3 = Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$

9. 劣质的家庭装饰材料会释放出近百种能引发疾病的有害物质，其中一种含氯有机物分子的球棍模型如右图，图中“棍”代表单键或双键或叁键，不同大小的球代表不同元素的原子。下面关于该有机物的叙述不正确的是（　　）



A. 该有机物的化学式为 C_2HCl_3

B. 该有机物分子中所有原子在同一平面内

C. 该有机物难溶解于水

D. 该有机物可以由乙炔和氯化氢加成得到

10. 某溶液中含有 HCO_3^-、SO_3^{2-}、CO_3^{2-}、NO_3^- 四种阴离子，向其中加入 Na_2O_2 固体，溶液中离子浓度基本不变的是（　　）

A. HCO_3^-　　B. NO_3^-　　C. CO_3^{2-}　　D. SO_3^{2-}

11. 在一个固定容积的密闭容器中进行反应：$4NH_3(g) + 5O_2(g) \xrightleftharpoons[\text{加热}]{\text{催化剂}} 4NO(g) + 6H_2O(g)$，一定条件下达到平衡后，再向容器中通入少量 HCl 气体，产生的结果是（　　）

A. 容器内压强增大　　B. 原平衡不受影响　　C. 正反应速率增大　　D. NO 浓度降低

12. 已知 A、B、C、D、E 是核电荷数依次增大的五种短周期元素，原子半径按 D、E、B、C、A 依次减小，B 和 E 同主族。下列推断中，不正确的是（　　）

A. 元素 D 位于第二周期　　B. 元素 A、D 可能属于同一族

C. 元素 A、B、E 一定属于不同周期　　D. 元素 C 和 D 的单质有可能形成离子化合物

13. 由一种阳离子与两种酸根离子组成的盐称为混盐。混盐 $CaOCl_2$ 中不同价态的氯在酸性条件下可以生成 Cl_2。下列关于混盐 $CaOCl_2$ 的说法不正确的是（　　）

需要全本请访问 www.ertongbook.com

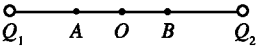
A. $CaOCl_2$ 与稀硫酸反应产生 1 mol Cl_2 时转移 2 mol 电子

B. $CaOCl_2$ 的水溶液呈碱性

C. $CaOCl_2$ 具有较强的氧化性

D. $CaOCl_2$ 中氯元素的化合价为 +1、−1

14. 如图所示，Q_1 和 Q_2 是在真空中固定的两个等量同种电荷，O 点为两电荷连线中点，A 和 B 是连线上关于 O 点对称的两点。一电子从 A 点由静止开始运动，运动中仅受电场力作用，电子将以 O 点为中心在 A、B 之间来回往复运动。对这一现象下面说法中正确的是 （ ）



A. Q_1 和 Q_2 都带正电　　B. 电子在过 O 点时的速率最大

C. 电子在 A、B 之间所受电场力大小不变　　D. 电子在 A、B 之间运动过程中机械能守恒

15. 在下列叙述中，正确的是 （ ）

A. 物体的温度升高，其分子的热运动加剧，所有分子的动能将变大

B. 布朗运动就是液体分子的热运动

C. 对一定质量的气体加热，其内能不一定增加

D. 分子间的距离存在某一值 r_0，当 $r > r_0$ 时，斥力大于引力；当 $r < r_0$ 时，斥力小于引力

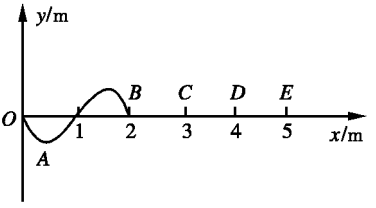
16. 验钞机上发出的“光”能使钞票上的荧光物质发光，家用电器上的遥控器发出的“光”可用来控制电视机、空调器等，对于它们发出的“光”，有下列几种说法

①验钞机发出的“光”是红外线　②遥控器发出的“光”是红外线　③红外线是原子的内层电子受到激发后产生的　④红外线是原子的外层电子受到激发后产生的

上述正确的是 （ ）

A. ①　　B. ②　　C. ③　　D. ④

17. 如图所示，一列简谐横波沿 x 轴正方向传播，当波由坐标原点传到 x 轴上的 B 点时取 $t = 0$，此时在它的左边的 A 质点在负向最大位移处，再历时 $t_1 = 1.2$ s 时，质点 A 第二次出现在正向最大位移处。则正确的选项为 （ ）



①该波的波速等于 2.5 m/s，波源的起振方向向上　②该波的波速等于 $\frac{5}{6}$ m/s，波源的起振方向向上　③$t_1 = 1.2$ s 时，质点 D 处在平衡位置且向下运动　④$t_0 = 0.8$ s 时，质点 E 处在负向最大位移处

A. ①④　　B. ①③　　C. ②③　　D. ③④

18. 根据玻尔理论，一群氢原子从第五能级跃迁到第三能级时，辐射的光子频率恰好能使金属 A 发生光电效应现象。由此有以下四种判断

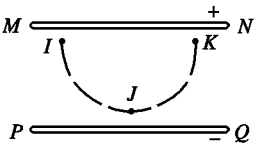
①氢原子做上述跃迁时，它的电子的轨道半径将减小　②氢原子从第五能级跃迁时，可能辐射的光子频率有 10 种　③氢原子从第五能级跃迁时，可能辐射的光子频率中，一定能使金属 A 产生光电效应现象的有 10 种　④氢原子从第五能级向第四能级跃迁时产生的光子，一定不能使金属 A 产生光电效应现象

这四种判断中正确的是 （ ）

A. ①　　B. ②　　C. ③　　D. ④

19. 如图所示，水平放置的两块平行金属板 MN、PQ 间存在匀强电场和匀强磁场。MN 板带正电，PQ 板带负电，磁场方向垂直纸面向里。一带电微粒只在电场力和洛伦兹力作用下，从 I 点由静

止开始沿曲线 IJK 运动，到达 K 点时速度为零，J 是曲线上离 MN 板最远的点。下列几种说法中正确的是（　　）



①在 I 点和 K 点的加速度大小相等，方向相同　②在 I 点和 K 点的加速度大小相等，方向不同　③在 J 点微粒受到的电场力小于洛伦兹力　④在 J 点微粒受到的电场力等于洛伦兹力

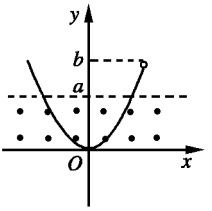
A. ①③　　B. ②④　　C. ②③　　D. ①④

20. 地球同步卫星距地面的高度为 H，地球半径为 R，同步卫星的运行速度为 v_1，同步卫星的加速度为 a_1 静止于地球赤道上的物体随地球自转的向心加速度为 a_2，地球的第一宇宙速度为 v_2，则（　　）

①$a_1 : a_2 = \left(\frac{R}{R+H}\right)^2$　②$a_1 : a_2 = (R+H) : R$　③$v_1 : v_2 = \sqrt{\frac{R}{R+H}}$　④$v_1 : v_2 = R : (R+H)$

A. ②③　　B. ①③　　C. ①④　　D. ②④

21. 光滑曲面与竖直平面的交线是抛物线，如图所示，抛物线的方程是 $y = x^2$，下半部处在一个水平方向的匀强磁场中，磁场的上边界是 $y = a$ 的直线（图中的虚线所示），一个小金属环从抛物线 $y = b\,(b > a)$ 处以速度 v 沿抛物线曲面滑下，假设抛物线足够长，则金属环沿抛物线下滑后产生的焦耳热总量是（　　）



A. mgb　　B. $\frac{1}{2}mv^2$

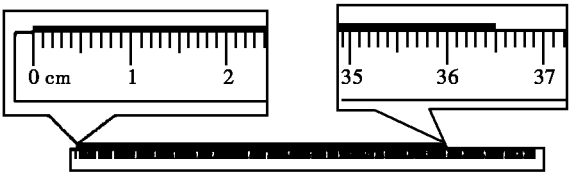
C. $mg(b-a)$　　D. $mg(b-a)+\frac{1}{2}mv^2$

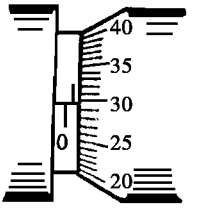
第Ⅱ卷（共 10 题，共 174 分）

22.（18 分）在‘测定金属的电阻率’的实验中，需要用刻度尺测出被测金属丝的长度 l，用螺旋测微器测出金属丝的直径 d，用电流表和电压表测出金属丝的电阻 R_x。

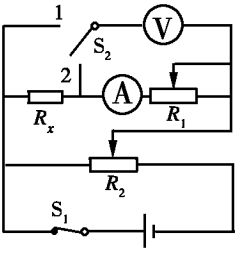
（1）请写出测金属丝电阻率的表达式 $\rho =$ _____（用上述测量量的字母表示）。

（2）若实验中测量金属丝的长度和直径时，刻度尺和螺旋测微器的示数分别如图所示，则金属丝长度的测量值为 $l =$ _____ cm，金属丝直径的测量值为 $d =$ _____ mm。





（3）用电流表和电压表测金属丝的电阻时，由于电压表、电流表内阻的影响，不论使用电流表内接法还是电流表外接法，都会产生系统误差。按如图所示的电路进行测量，可以消除由于电表内阻造成的系统误差。利用该电路进行实验的主要操作过程是：



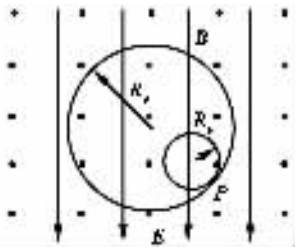
第一步：先将 R_2 的滑动头调到最左端，单刀双掷开关 S_2 向 1 闭合，闭合电键 S_1，调节滑动变阻器 R_1 和 R_2，使电压表和电流表的示数尽量大些（不超

过量程),读出此时电压表和电流表的示数 U_1、I_1。第二步:保持两滑动变阻器的滑动头位置不变,将单刀双掷开关 S_2 向 2 闭合,读出此时电压表和电流表的示数 U_2、I_2。

请写出由以上记录数据计算被测电阻 R_x 的表达式 R_x = _____。

23.(16 分)某物体在地球表面附近受到的重力为 160 N,将它放置在宇宙飞船轨道舱中进行物理实验,当它以 $a = g/2$ 的加速度随飞船加速上升的过程中,某时刻物体与轨道舱相互作用力为 90 N,求此时轨道舱距地面的高度(已知地球半径 $R = 6.4 \times 10^3$ km,$g = 10$ m/s^2)。

24.(18 分)如图所示的空间,存在着正交的匀强电场和匀强磁场。匀强电场的方向竖直向下,场强为 E,匀强磁场的方向垂直纸面向外,磁感应强度为 B。有两个带电小球 A 和 B 都能在垂直于磁场方向的同一竖直平面内做匀速圆周运动(两小球间的库仑力可忽略),运动轨迹如图。已知两个带电小球 A 和 B 的质量关系为 $m_A = 3m_B$,轨道半径为 $R_A = 3R_B = 9$ cm。

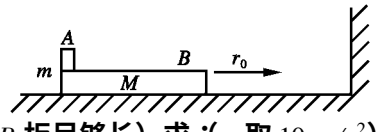


(1)试说明小球 A 和 B 的带电性,并求出它们所带的电荷量之比 q_A ∶q_B;

(2)指出小球 A 和 B 的绕行方向,并求它们绕行速率之比 v_A ∶ v_B;

(3)设带电小球 A 和 B 在图示位置 P 处相碰,且碰撞后原先在小圆轨道上运动的带电小球 B 恰好能沿大圆轨道运动,求带电小球 A 碰撞后做圆周运动的轨道半径。(设碰撞时两个带电小球间电荷量不发生转移)

25.(20 分)如图所示,一质量 $M = 8$ kg 的长木板 B 和质量 $m = 2$ kg 的小物体 A 以相同的速度 $v_0 = 5$ m/s 沿光滑水平面向右运动。已知 A、B 间的动摩擦因数 $\mu = 0.2$,B 的右方有一固定的竖直挡板,B 与竖直挡板的碰撞时间极短,B 碰后以原速率返回(设 B 板足够长),求:(g 取 10 m/s^2)

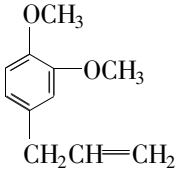


(1)碰后 A、B 再次稳定后的速度;

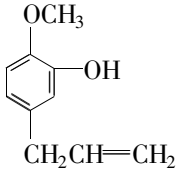
(2)碰后到 A、B 速度不再发生变化时瞬间,B 板与竖直挡板的距离;

(3)若碰后 A 没从 B 板上掉下来,则 B 板的长度至少多长?

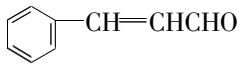
26.(18 分)(1)下列三种有机物都是某些植物挥发油中的主要成分：



A



B



C

回答下列问题：

①这三种有机物均属于_____(填写选项字母,下同)。

A.芳香烃　　B.芳香族化合物　　C.酚类　　D.醛类

②B 物质可发生的反应有_____。

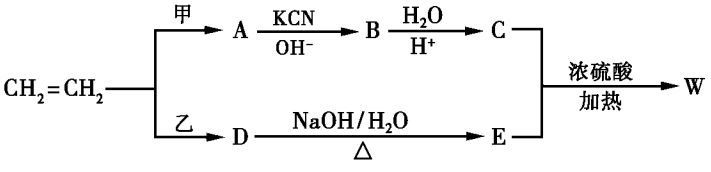
A.加成反应　　B.取代反应　　C.消去反应　　D.中和反应

③物质 A 有多种同分异构体,写出含有两个“$-OCH_3$”、一个“$-CH_2CH=CH_2$”和苯环的其中三种同分异构体的结构简式：_____、_____、_____。

④C 物质与 H_2 发生侧链还原反应的化学方程式是：_____。

(2)已知卤代烃 R—Cl 在一定条件下可发生如下反应：$R-Cl + KCN \xrightarrow{OH^-} R-CN + KCl$

$R-CN + 2H_2O \xrightarrow{H^+} R-COOH + NH_4^+$,现以乙烯为原料经过如下反应可制取有机物 W(A、B、C、D、E 均为烃的衍生物,甲和乙可以是同种物质,也可以是不同物质)：



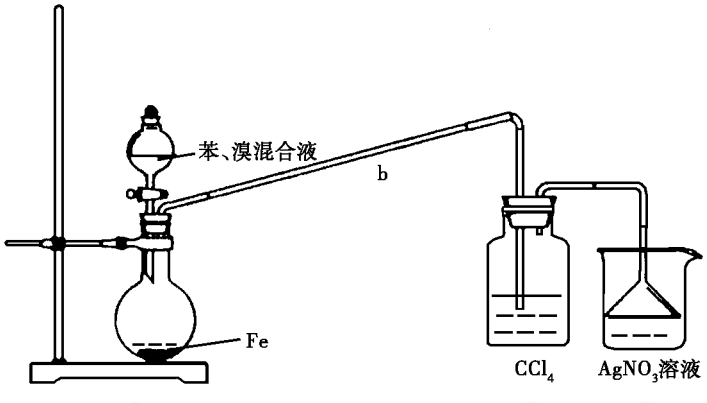
请回答下列问题：

①若甲为 Cl_2,乙为 HCl,生成物 W 的化学式为 $C_8H_{14}O_4$,则 W 的结构简式为：_____。

②若 W 的化学式为 $C_5H_{10}O_2$,则甲为_____,乙为_____。

C 与 E 反应生成 W($C_5H_{10}O_2$)的化学方程式为：_____。

27.(14 分)某研究性学习小组的同学为验证苯和溴的反应是取代反应,设计了如下实验：



请回答下列问题：

(1)装置Ⅰ中反应的化学方程式为：_____,装置Ⅱ中观察到的现

象是：_____。

(2)甲同学认为，若缺装置Ⅱ，则装置Ⅲ中产生的现象无法证明苯与溴的反应是取代，理由是：_____。

(3)乙同学提出，反应后得到的粗溴苯中含有少量苯、溴、三溴苯、溴化铁和溴化氢，应通过下列操作除去：①水洗　②碱洗　③水洗　④干燥　⑤……。其中操作②的目的是：_____。完成操作④后，操作⑤是：_____(填操作名称)。

(4)丙同学提出：若将装置Ⅲ中的 $AgNO_3$ 溶液改作水来吸收产生的气体 R，可得到浓度为 $a\ mol\cdot L^{-1}$，密度为 $\rho\ g\cdot cm^{-3}$ 的溶液。则标准状况下，1 体积水吸收_____体积的气体 R 才能得到上述浓度的溶液(用代数式表示)。

28.(13 分)新型铝制品工艺中有一道工序是将铝制品与另一种材料为电极，以某种溶液作为电解液进行电解。通电后，在铝制品与电解液的接触面上逐渐形成一层 $Al(OH)_3$ 薄膜，薄膜的某些部位存在一些小孔，电流从小孔中通过并产生热量使 $Al(OH)_3$ 分解，从而在铝制品表面形成一层较厚的氧化物保护膜。

若以铝制品和铁棒为电极，$NaHCO_3$ 溶液为电解液电解，请回答下列问题：

(1)电解时，铝制品应作_____极，在铝制品表面形成 $Al(OH)_3$ 薄膜的电极反应为：_____。

(2)电解过程中，必须使电解液的 pH 值保持相对稳定(不能太大或太小)的原因是：_____。

(3)使用 $NaHCO_3$ 溶液为电解液，将能减缓电解时溶液 pH 值的增大，能说明这一原理的离子方程式为：_____。

29.(15 分)(1)某化学反应的反应物和产物如下：

$$KMnO_4 + KI + H_2SO_4 \longrightarrow MnSO_4 + I_2 + KIO_3 + K_2SO_4 + H_2O$$

该反应的氧化剂是_____，如果该反应方程式中 I_2 和 KIO_3 的计量数都是 5，则 $KMnO_4$ 的计量数是_____。

(2)质量分数为 19.6%，密度为 $1.32\ g\cdot cm^{-3}$ 的稀硫酸的物质的量浓度为_____ $mol\cdot L^{-1}$。若 10.00 mL 该浓度的稀硫酸可与 52.80 mL NaOH 溶液完全中和，则 NaOH 溶液的 pH 值为_____。若将一定质量的 CuO 粉末加入到 75.80 mL 上述浓度的稀硫酸中，待 CuO 完全溶解后，再加入 19.60 g 铁粉，充分反应后，过滤、干燥，得到固体的质量仍然是 19.60 g。则干燥后的固体是_____，加入 CuO 的质量为_____ g。

30.(20 分)Ⅰ.已知果蝇直翅(A)对卷翅(a)为显性，此等位基因位于常染色体上。为了研究温度对果蝇翅形遗传的影响，某研究小组采用纯合亲本进行了实验甲和实验乙。若不考虑突变因素的影响，请回答以下问题

(1)果蝇 5、7、8、11 的基因型分别是_____、_____、_____、_____。

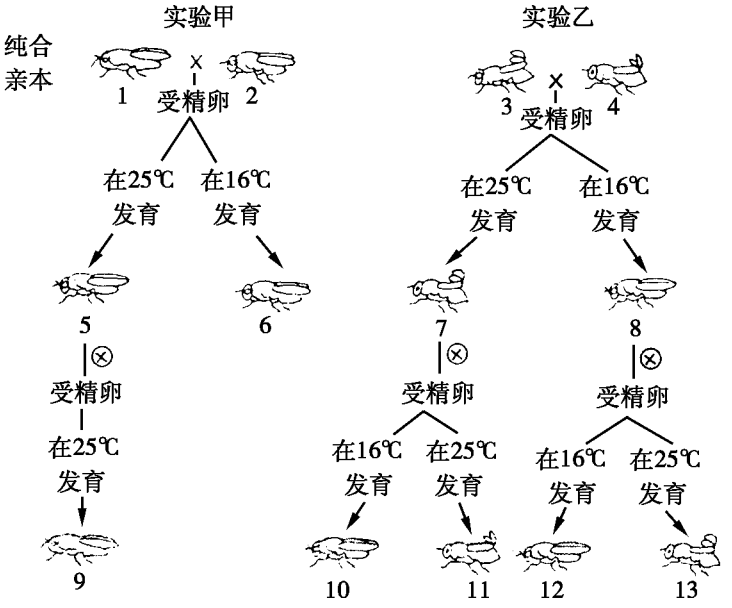
(2)由 5 和 6 的基因型与表现型可得出结论：_____，由 7 和 8 的基因型与表现型可得出结论：_____。

(3)由实验甲和实验乙可得出结论：_____。

(4)若将果蝇 9 和果蝇 11 杂交，其受精卵置于 25℃下发育，则后代基因型是_____，表现型是_____。

(5)果蝇直翅基因的编码区中能编码蛋白质的序列称为_____，不能编码蛋白质的序列称为_____。

Ⅱ.果蝇的红眼基因 B 对白眼基因 b 为显性，现有丙、丁、戊三试管果蝇，每管中亲本均有红眼和



白眼且雌、雄各一半。管内果蝇交配后子代情况是：丙管：雌、雄果蝇均为红眼；丁管：雌果蝇均为红眼，雄果蝇均为白眼；戊管：雌、雄果蝇均一半红眼、一半白眼。据以上结果判断控制眼睛颜色的基因位于_____染色体上，三个试管中亲代红眼果蝇的性别依次是_____、_____、_____。

请写出本实验中丁试管内杂交的遗传图解（表现型不作要求）。

31.（22分）下面是某小组同学为证明某种细菌对植物遗体的分解作用提出的三种实验方案。他们将同一种树的落叶均分成甲、乙两组，实验过程中不断地滴加蒸馏水，使树叶保持潮湿。

方案一：将甲组放在无菌条件下，乙组放在自然条件下（暴露在空气中）。观察记录落叶的变化。

方案二：将甲组灭菌后放在无菌条件下，乙组放在自然条件下（暴露在空气中），观察记录落叶的变化。

方案三：将甲、乙两组均灭菌后，甲组置于无菌条件下，乙组放在自然条件下（暴露在空气中）。观察记录落叶的变化。

（1）该实验的目的是_____。

甲、乙两组为什么要用相同的树叶？遵循的是实验设计的什么原则？

（2）上述三种方案能否达到实验目的？请分别说明理由。

（3）该种细菌在生态系统中的成分是_____，其同化作用方式是_____。树叶中有机物中的碳以_____形式回到无机自然界。

（4）现在由你进行实验设计，写出你的实验方案。

需要全本请访问 www.ertongbook.com