2007年重庆高考理科综合真题及答案

理科综合能力测试试题分选择题和非选择题两部分。第一部分（选择题）1至5页，第二部分（非选择题）6至11页，共11页。满分300分。考试时间150分钟。

注意事项：

1．答题前，务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡规定的位置上。

2．答选择题时，必须使用2B铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦擦干净后，再选涂其他答案标号。

3．答非选择题时，必须使用0．5毫米黑色签字笔，将答案书写在答题卡规定的位置。

4．所有题目必须在答题卡上作答，在试题卷上答题无效。

5．考试结束后，将试题卷和答题卡一并交回。

以下数据可供解题时参考：

相对原子质量：H 1　　C 12　　N 14　　O 16

第一部分（选择题共126分）

选择题一（本题包括18小题，每小题6分，共108分．每小题只有一个选项符合题意）

1．稻—鸭—萍共作是一种新兴的生态农业模式．其中，水生植物红萍（满江红）适生于荫蔽环境，可作为鸭子的饲料，鸭子能吃有害昆虫并供肥，促进水稻生长．对以此模式形成的生态系统，下列叙述错误的是

A．该生态系统的主要功能是物质循环和能量流动

B．鸭子既是初级消费者，又是次级消费者

C．生物群落由水稻、红萍、鸭子和有害昆虫组成

D．水稻和红萍分层分布，能提高光能利用率

2．下列有关细胞分化的叙述，正确的是

A．原肠胚的形成与囊胚细胞的分裂和分化直接相关

B．红细胞的形成与基因表达有关而与细胞分化无关

C．胡萝卜叶肉细胞脱分化形成愈伤组织后不具全能性

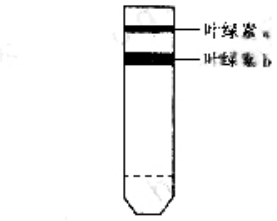
D．癌细胞的产生与细胞的畸形分化无直接关系

3．在题3的图中，图1、图2 为不同材料叶绿体中色素的层析结果（示意图），图3、图4为不同条件下水稻光合作用强度的变化曲线，其中正确的是



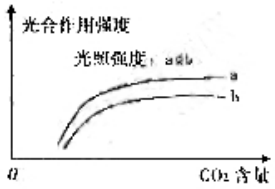
题3图1 菠菜叶片的叶绿体中色素的层析结果

A.



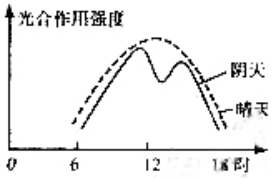
题3图2 在缺Mg的营养液中，长期培养的番茄叶片叶绿体中色素的层析结果

B.



题3图3 水稻光合作用强度与空气中CO_2含量的关系

C.



题3图4 水稻叶夏季白天光合作用强度的变化

D.

4．某成年女性因患病导致性周期停止，并出现泌乳现象．据此推断，发生病变的部位是

A．胸腺　　B．垂体　　C．卵巢　　D．乳腺

5．结核杆菌是结核病的病原体，近年来因抗药菌株增多等原因，使人类结核病的发病率和死亡率上升．下列有关结核杆菌的叙述，正确的是

A．结核杆菌的基本结构包括细胞壁、细胞膜、细胞质和细胞核

B．结核杆菌抗药性的产生是应用抗生素诱导基因突变的结果

C．接种卡介苗后，T细胞受刺激成为记忆细胞，产生相应的抗体

D．感染结核杆菌后，机体主要通过特异性细胞免疫的作用将其消灭

6．题6表是食用碘盐包装上的部分说明，下列说法正确的是

A．高温会导致碘的损失

B．碘酸钾可氧化氯化钠

C．可用淀粉检验碘盐中的碘酸钾

D．该碘盐中碘酸钾含量为20～50mg/kg

题6表

配料	精盐、碘酸钾、抗结剂
碘含量	35^{+15}_{-}mg/kg
储存方法	密封、避光、防潮
食用方法	烹饪时，待食品熟后加入碘盐

7．下列叙述正确的是

A．相同条件下，N_2和O_2的混合气体与等体积的N_2所含原子数相等

B．等物质量的甲基（$-CH_2$）与羟基（$-OH$）所含电子数相等

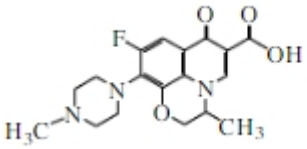
C．常温常压下$28gCO$与$22.4LO_2$所含分子数相等

D．$16gCH_4$与$18gNH_2^-$所含质子数相等

8．对于反映①$KHCO_3$，溶液与石灰水反应、②Na_2SO_3溶液与稀盐酸反应、③Si 与烧碱溶液反应、④Fe 与稀硝酸反应，改变反应物用量，不能用同一个离子方程式表示的是

A．①②③　　B．①②④　　C．①③④　　D．②③④

9．氧氟沙星时常用抗菌药，其结构简式如题图 9 图所示，下列对氧氟沙星叙述错误的是



A．能发生加成、取代反应

B．能发生还原、酯化反应

C．分子内共有 19 个氢原子

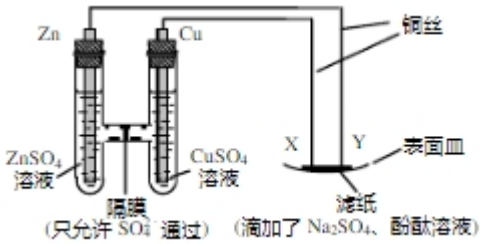
D．分子内共平面的碳原子多于 6 个

10．用食用白醋（醋酸浓度约为 1mol\L）进行下列实验，能证明醋酸为弱电解质的是

A．白醋中滴入石蕊试液呈红色　　B．白醋加入豆浆中有沉淀产生

C．蛋壳浸泡在白醋有气体放出　　D．PH 试纸显示白醋的 PH 为 2~3

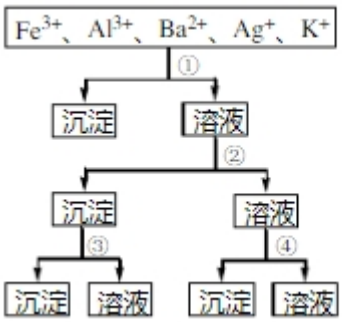
11．如题 11 图所示，下列叙述正确的是



A．Y 为阴极，发生还原反应　　B．X 为正极，发生氧化反应

C．Y 与滤纸接触处有氧气生成　　D．X 与滤纸接触处变红

12 用过量的H_2SO_4、NaOH、$NH_4 \cdot H_2O$、NaCl 等溶液，按题 12 图所示步骤分开五种离子，则溶液①、②、③、④是



A．①NaCl　②NaOH　③$NH_3 \cdot H_2O$　④H_2SO_4

B．①H_2SO_4　②NaOH　③$NH_3 \cdot H_2O$　④NaCl

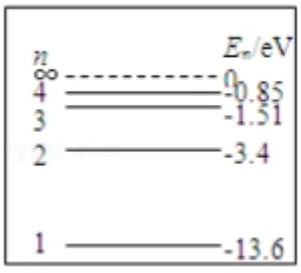
C．①H_2SO_4　②$NH_3 \cdot H_2O$　③NaOH　④NaCl

D．①NaCl　②$NH_3 \cdot H_2O$　③NaOH　④H_2SO_4

13．已知 1g 氢气完全燃烧生成水蒸气时放出热量 121kJ，且氧气中 1mol O=O 键完全断裂时吸收热量 496kJ，水蒸气中 1mol H—O 键 形成时放出热量 463kJ ，则氢气中 1molH—H 键断裂时吸收热量为

A．920kJ　B．557 kJ　C．436 kJ　D．188 kJ

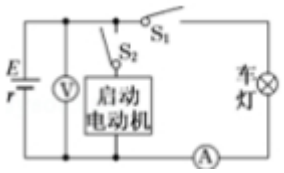
14．可见光光子的能量在 1．61eV~3．10 eV 范围内，若氢原子从高能级跃迁到两子数为 n 的低能级的谱线中有可见光，根据氢原子能级图（题 14 图）可判断 n 为



A．1　B．2

C．3　D．4

15．汽车电动机启动时车灯会瞬时变暗，如题 15 图，在打开车灯的情况下，电动机为启动时电流表读数为 10A，电动机启动时电流表读数为 58A。若电源电动势为 12．5V，内阻为 0．05Ω，电流表内阻不计，则因电动势启动，车灯的电功率率降低了



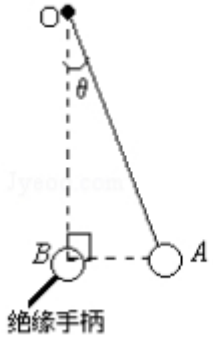
A．35．8W

B．43．2W

C．48．2W

D．76．8W

16．如题图 16 图，悬挂在 O 点的一根不可伸长的绝缘细线下端有一个带电量不变的小球 A，在两次实验中，均缓慢移动岭一带同种电荷的小球 B。当 B 到达悬点 O 的正下方并于 A 在同一水平线上，A 处于受力平衡时，悬线偏离竖直方向的角度为θ。若两次实验中 B 的电量分别为q_1和q_2，分别取为 30°和 45°，则q_2/q_1



A．2

B．3

C．$2\sqrt{3}$

D．$3\sqrt{3}$

17．为估计池中水莲叶面承受雨滴撞击产生的平均压强，小明在雨天将一圆柱形水杯置于露台，测得 1 小时内杯中水位上升拉 45mm 查询得知当时予地竖直下落速度约为 12m/s。据此估算该压强约为（设雨滴撞击水莲后无反弹、不计雨滴重力，雨水密度为$1\times10^3\mathrm{kg/m^3}$）

A．0．15Pa　　B．0．54 Pa　　C．1．5 Pa　　D．5．4 Pa

18．真空中有一平行板电容器，两极板分别由铂和钾（其极限波长分别为 λ_1和 λ_2）制成，板面积为 S，间距为 d，先用波长为 λ（$\lambda_1<\lambda<\lambda_2$）的单色光持续照射两板内表面，如电容器的最终带点量 Q 正比于

A. $\frac{d}{S}(\frac{\lambda-\lambda_1}{\lambda\lambda_1})$　　B. $\frac{d}{S}(\frac{\lambda_2-\lambda}{\lambda\lambda_2})$　　C. $\frac{S}{d}(\frac{\lambda-\lambda_1}{\lambda\lambda_1})$　　D. $\frac{S}{d}(\frac{\lambda_2-\lambda}{\lambda\lambda_2})$

选择题二（本小题包括 3 小题，每小题 6 分，共 18 分，每小题给出的四个选项中，至少有两个选项是正确的，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分）

19. 土卫十和土卫十一是土星的两颗卫星，都沿近似为圆周的轨道绕土星运动，其参数如表

	卫星半径（m）	卫星质量（kg）	轨道半径（m）
土卫十	8.90×10^4	2.01×10^{18}	1.51×10^8
土卫十一	5.70×10^4	5.60×10^{17}	1.51×10^8

两卫星相比，土卫十

A. 受土星的万有引力较大　　B. 绕土星做圆周运动的周期较大

C. 绕土星做圆周运动的向心加速度较大　　D. 动能较大

20. 下列说法正确的是

A. 正弦交变电流的有效值是最大值的$\sqrt{2}$倍

B. 声波是纵波，声援振动越快，声波传播也越快

C. 在某介质中，红光折射率比其他色光的小，故红光传播速度比其他色光的大

D. 质子和 a 粒子以相同速度垂直进入同一匀强磁场，质子做圆周运动的半径较小

21.氧气钢瓶充气后压强高于外界大气压，假设缓慢漏气时瓶内外温度始终相等且保持不变，忽略氧气分子之间的相互作用，在该漏气过程中瓶内氧气

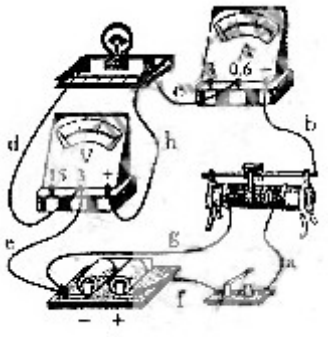
A. 分子总数减少，分子总动能不变　　B. 密度降低，分子平均动能不变

C. 吸收热量，膨胀做功　　D. 压强降低，不对外做功

第二部分（非选择题 共 174 分）

22.（请在答题卡上作答）（17 分）

（1）在“描绘小灯泡的伏安特性曲线”实验中，用导线 a、b、c、d、e、f、g 和 h 按题 22 图 1 所示方式连接电路，电路中所有元器件都完好，且电压表和电流表已调零，闭合开关后：



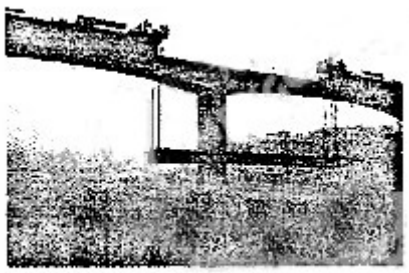
题 22 图 1

①若电压表的示数为 2V，电流表的示数为零，小灯泡不亮，则断路的导线为_____；

②若电压表的示数为零，电流表的示数为 0.3A，小灯泡亮，则断路的导线为_____；

③若反复调节滑动变阻器，小灯泡亮度发生变化，但电压表、电流表的示数不能调为零，则断路的导线为_____。

（2）建造重庆长江大桥复线桥需将长百米，重千余吨的钢梁从江水中吊起（题 22 图 2），施工时采用了将钢梁与水面成一定倾角出水的起吊方案。为了探究该方案的合理性，某研究性学习小组做了两个模拟实验。研究将钢板从水下水平拉出（实验 1）和以一定倾角拉出（实验 2）的过程中总拉力的变化情况。



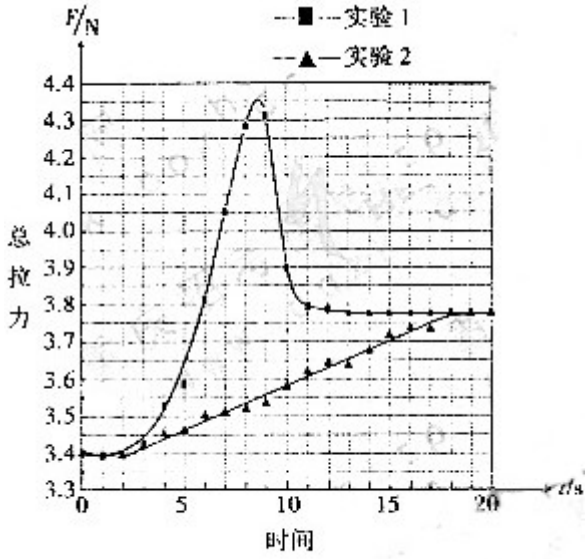
题 22 图 2

①必要的实验器材有：钢板、细绳、水盆、水、支架、刻度尺、计时器和_____等。

②根据实验曲线（题 22 图 3），实验 2 中的最大总拉力比实验 1 的最大总拉力降低了_____%。钢板受到的最大浮力为_____。

③根据分子动理论，实验 1 中最大总来历明显增大的原因是_____。

④可能导致测量总劳力的实验误差的原因有：读数不准、钢板有油污、_____等等（答出两个即可）



题 22 图 3

23.（16 分）

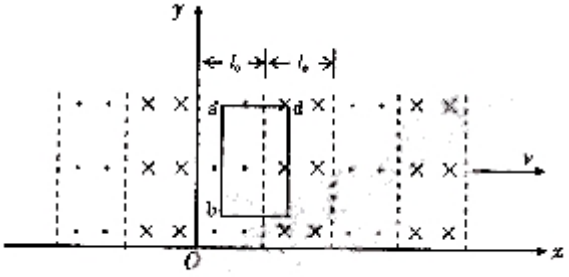
在 t=0 时，磁场在 x0y 平面内的分布如题 23 图所示，其磁感应强度的大小均为 B_0 方向垂直与 x0y 平面，相邻磁场区域的磁场方向相反。每个同向磁场区域的宽度均为 l_0，整个磁场以速度 v 沿 x 轴正方向匀速运动。

（1）若在磁场区间，x0y 平面内放置一由 n 匝线圈串联而成的矩形导线框 abcd，线框的 bc 边平行与 x 轴，bc=l_n，ab=L，总电阻为 R，线框始终保持静止，求

①线框中产生的总电动势大小和导线中的电流大小；

②线框所受安培力的大小和方向。

（2）该运动的磁场可视为沿 x 轴传播的波，设垂直于纸面向外的磁场方向为正面，画出 t=0 时磁感应强度的波形图，并求波长 λ 和频率 f。



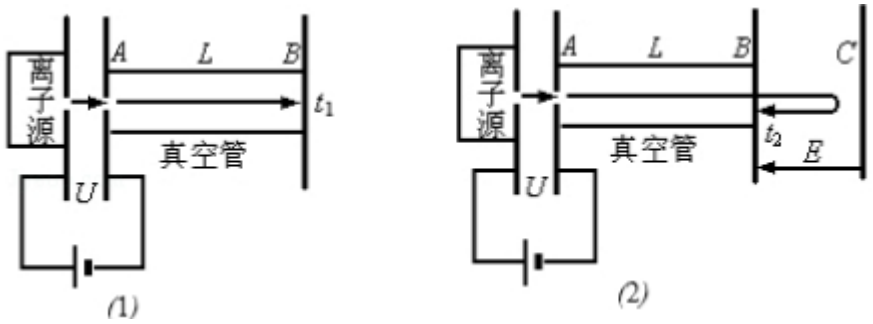
题 23 图

24.（19 分）

飞行时间质谱仪可通过测量离子飞行时间得到离子的荷质比 q/m. 如题 24 图 1，带正电的离子经电压为 U 的电场加速后进入长度为 L 的真空管 AB，可测得离子飞越 AB 所用时间t_1，改进以上方向，如题 24 图 2，让离子飞越 AB 后进入场强为 E（方向如图）的匀强电场区域 BC，在电场的作用下离子返回 B 端，此时，测得离子从 A 出发后飞行的总时间t_2.（不计离子重力）

（1）忽略离子源中离子的初速度，①用t_1计算荷质比；②用t_2计算质比.

（2）离子源中相同荷质比离子的初速度不尽相同，设两个荷质比都为 q/m 的离子在 A 端的速度分别为 v 和v'（$v \neq v'$），在改进后的方法中，它们飞行的总时间通常不同，存在时间差Δt，可通过调节电场 E 使Δt =0，求此时 E 的大小



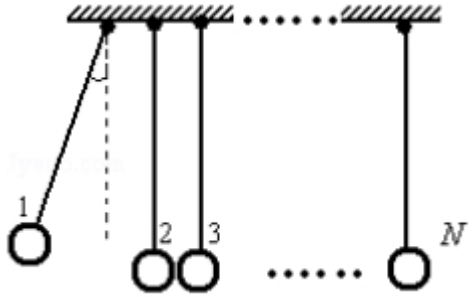
25.（20 分）

某兴趣小组设计了一种实验装置，用来研究碰撞问题，其模型如题 25 图所示，用完全相同的轻绳将 N 个大小相同、质量不等的小球并列悬挂于一水平杆，球间有微小间隔，从左到右，球的编号依次为 1、2、3…N，球的质量依次递减，每球质量与其相邻左球质量之比为 k（k<1）. 将 1 号球向左拉起，然后由静止释放，使其与 2 号求碰撞，2 号球再与 3 号球碰撞……所有碰撞皆为无机械能损失的正碰。（不计空气阻力，忽略绳的伸长，g 取 10 m/s^2）

（1）设与 n+1 号球碰撞前，n 号球的速度为v_n，求 n+1 号球碰撞后的速度.

（2）若 N=5，在 1 号球向左拉高 h 的情况下，要使 5 号球碰撞后升高 16h（16h 小于绳长），问 k 值为多少？

（3）在第（2）问的条件下，悬挂哪个球的绳最容易断，为什么？



26.（14 分）

脱除天然气中的硫化氢既能减少环境污染，又可回收硫资源.

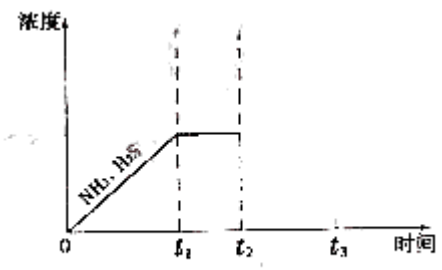
（1）硫化氢与$FeCl_3$溶液反应生成单质硫，其离子方程式为_____。

（2）用过量$NaOH$溶液吸收硫化氢后，以石墨作电极电解该溶液可回收硫，其电解总反应方程式（忽略氧的氧化还原）为_____；该方法的优点是_____。

（3）一定温度下，1mol NH_4HS固体在定容真空器中可部分分解为硫化氢和氨气.

①当反应达平衡是$p_{氨气} \times p_{硫化氢} = a(Pa^2)$，则容器中的总压为_____Pa；

②题 26 图是上述反应过程中生成物浓度随时间变化的示意图，若t_2时增大氨气的浓度且在t_3时反应再次达到平衡，请在图上画出t_2时刻后氨气、硫化氢的浓度随时间的变化曲线。



题 26 图

27.（16 分）

某兴趣小组设计出题 27 图所示装置来改进教材中“铜与硝酸反应的实验，以研究化学

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/468073060031006032