

辽宁名校**高考**模拟

2007 辽宁第一卷

高考试题研究室 编

- 辽宁省实验中学
- 沈阳二中
- 东北育才中学
- 大连育明高中
- 大连二十四中
- 大连八中
- 鞍山一中
- 抚顺二中
- 本溪高中
- 锦州中学
- 葫芦岛高中
- 阜新高中
- 铁岭高中

理科综合

辽宁师范大学出版社

辽宁名校高考模拟

2003 室度研高第第第

第第(111)目目第第第第第

2007

辽宁第一卷

高考试题研究室 编

- ◆ 辽宁省实验中学
- ◆ 沈阳二中
- ◆ 东北育才中学
- ◆ 大连育明高中
- ◆ 大连二十四中
- ◆ 大连八中
- ◆ 鞍山一中
- ◆ 抚顺二中
- ◆ 本溪高中
- ◆ 锦州中学
- ◆ 葫芦岛高中
- ◆ 阜新高中
- ◆ 铁岭高中

理科综合

辽宁师范大学出版社

· 大连 ·

© 高考试题研究室 2006

图书在版编目(CIP)数据

2007 辽宁第一卷.理科综合/高考试题研究室编.一大
连:辽宁师范大学出版社,2006.8
ISBN 7-81103-456-5

I. 2... II. 高... III. 理科(教育)-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(2006)第 092073 号

出 版 人:程培杰

责任编辑:吕英辉

责任校对:王媛媛 张媛妮

封面设计:方力颖

版式设计:孟 冀

出 版 者:辽宁师范大学出版社

地 址:大连市黄海路 850 号

邮 编:116029

营销电话:(0411)84206854 84215261 84259913(教材)

印 刷 者:大连理工印刷有限公司

发 行 者:全国新华书店

幅面尺寸:210mm×285mm

印 张:11.5

字 数:356 千字

出版时间:2006 年 8 月第 1 版

印刷时间:2006 年 8 月第 1 次印刷

定 价:14.00 元

目 录

2007 年高考理科综合模拟试卷(一)	1
2007 年高考理科综合模拟试卷(二)	9
2007 年高考理科综合模拟试卷(三)	17
2007 年高考理科综合模拟试卷(四)	24
2007 年高考理科综合模拟试卷(五)	31
2007 年高考理科综合模拟试卷(六)	38
2007 年高考理科综合模拟试卷(七)	46
2007 年高考理科综合模拟试卷(八)	54
2007 年高考理科综合模拟试卷(九)	61
2007 年高考理科综合模拟试卷(十)	68
2007 年高考理科综合模拟试卷(十一)	77
2007 年高考理科综合模拟试卷(十二)	85
2007 年高考理科综合模拟试卷(十三)	94
2007 年高考理科综合模拟试卷(十四)	101
2007 年高考理科综合模拟试卷(十五)	110
2007 年高考理科综合模拟试卷(十六)	118
2007 年高考理科综合模拟试卷(十七)	126
2007 年高考理科综合模拟试卷(十八)	133
2007 年高考理科综合模拟试卷(十九)	140
2007 年高考理科综合模拟试卷(二十)	147
参考答案	154

2007 年高考理科综合模拟试卷(一)

本试卷分为第 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。

相对原子质量: H—1 C—12 N—14 O—16 Na—23

第 I 卷(选择题,共 21 题,共 126 分)

一、选择题(本题包括 13 小题。每小题只有一个选项符合题意)

1. 下面关于诱导酶的说法,正确的是 ()

- A. 当葡萄糖消耗完毕,生物就会合成诱导酶
- B. 诱导酶的合成受遗传物质和诱导物的共同控制
- C. 诱导酶的合成取决于细胞内的基因
- D. 诱导酶合成后,其活性将保持不变

2. 在下列实验操作过程中使用试剂时需沸水浴加热观察反应结果的有 ()

- ①用伊红美兰鉴别培养培养基培养大肠杆菌
- ②还原糖鉴定
- ③ β 珠蛋白 DNA 探针化学本质鉴定
- ④有丝分裂中染色体染色观察
- ⑤过氧化氢酶本质鉴定
- ⑥脂肪鉴定
- ⑦班氏试剂化验人尿

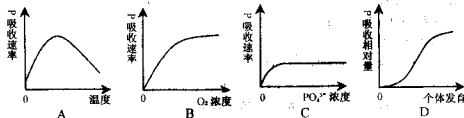
A. ②③⑦

B. ②④⑤

C. ①③⑤⑥

D. ①②③④⑤⑥⑦

3. 在小麦吸收 P 元素过程中下列图形表示错误的是 ()



4. 下列关于生物个体发育说法中正确的是 ()

- A. 大豆的种子是由受精卵形成的
- B. 玉米的个体发育分为胚乳和胚的发育两个阶段
- C. 在蛙胚胎发育中其贮存能量越来越多
- D. 龟受精卵发育成羊膜

5. 当细菌外毒素再次侵入人体时,此过程中的“反应阶段”和“效应阶段”主要是指 ()

- A. T 细胞→效应 T 细胞,效应 T 细胞攻击抗原和产生淋巴因子
- B. B 细胞→效应 B 细胞,释放免疫活性物质消灭抗原
- C. 吞噬细胞→T 细胞, B 细胞→效应 B 细胞
- D. 记忆细胞→效应 B 细胞,产生抗体与抗原结合

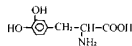
6. L-多巴可应用于帕金森综合征的治疗,其结构简式如图。这种药物的研制是基于 2000 年诺贝尔生物学或医学奖和 2001 年诺贝尔化学奖的研究成果。下列说法正确的是 ()

A. L 多巴的分子式为 $C_9H_{11}O_2N$

B. 该有机物分子中所有碳原子一定位于同一平面上

C. 1 mol 该有机物与足量氢氧化钠溶液反应, 消耗氢氧化钠的物质的量为 1 mol

D. 该有机物既可与强酸反应也可与强碱反应



(第 6 题)

7. 设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值, 下列有关说法中正确的是 ()

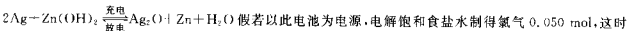
A. 0.5 mol Na_2O_2 与 H_2O 反应时转移的电子数为 N_A

B. 常温常压下, 14 g N_2 所含原子数为 $0.5N_A$

C. 11 g 丙烷中共用电子对数为 $2.5N_A$

D. 100 mL pH=11 的氨水中 OH^- 数小于 $10^{-4}N_A$

8. 银锌电池广泛用作各种电子仪器的电源, 它的充电和放电过程可以表示如下:



电池的负极材料及消耗的物质至少是 ()

A. 银 0.025 mol B. 锌 0.050 mol C. 银 0.100 mol D. 锌 0.200 mol

9. A、B、C 为短周期主族元素, 原子序数依次增大, B、C 同周期, A 与 B 的最外层电子数之和等于 C 的质子数, A 的最外层电子数是次外层电子数的 2 倍。下列说法正确的是 ()

A. 原子半径大小: $A < B < C$

B. A、B、C 三种元素的非金属性: $A > B > C$

C. B 形成的化合物只能含有共价键

D. A 与 C 所形成的分子可能是非极性分子

10. 分别取 pH=2 的两种一元酸 HX 和 HY 溶液 10 mL, 加入过量的镁粉, 充分反应后, 收集到 H_2 的体积在相同状况下分别为 V_1 和 V_2 , 若 $V_1 > V_2$, 下列说法正确的是 ()

A. 将溶液都稀释到 1 L, pH 都增大到 4

B. 在相同条件下, NaX 水溶液的碱性弱于 NaY 水溶液的碱性

C. HY 一定是强酸

D. 反应开始时二者生成 H_2 的速率相同

11. 下列离子方程式书写正确的是 ()

A. 碳酸钙溶于醋酸中: $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ \longrightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

B. 用氢氧化钠溶液吸收少量二氧化碳气体: $2\text{OH}^- + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$

C. 氢氧化亚铁溶于稀硝酸中: $\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+ \longrightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$

D. 向氯化铝溶液中加入过量氨水: $\text{Al}^{3+} + 4\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{NH}_4^+$

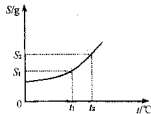
12. 摩尔质量为 $M \text{ g/mol}$ 的某物质 (不含结晶水) 的溶解度曲线如图, 现有 $t_2^\circ\text{C}$ 300 g 该物质的溶液, 蒸发掉 50 g 水后, 恢复到原温度, 溶液恰好达到饱和, 此饱和溶液的密度为 $\rho \text{ g/mL}$, 则下列说法不正确的是 ()

A. 该饱和溶液的质量分数为: $\frac{100S_2}{(100+S_2)}\%$

B. 该饱和溶液的物质的量浓度为: $\frac{1000\rho S_2}{M(100+S_2)} \text{ mol/L}$

C. 将该饱和溶液降温至 $t_1^\circ\text{C}$ 时, 析出的晶体的质量为: $\frac{300(S_2-S_1)}{(100+S_2)} \text{ g}$

D. 原溶液的质量分数为: $\frac{500S_2}{6(100+S_2)}\%$



(第 12 题)

13. 下列化学实验的操作过程或实验方法正确的是 ()

A. 检验 SO_4^{2-} 离子的实验中, 加入 HNO_3 酸化的 BaCl_2 溶液

B. 焰色反应实验中, 用硫酸清洗铂丝后在火焰上灼烧

C. 用 480 mL 的容量瓶配制 480 mL 0.1 mol/L 的碳酸钠溶液

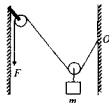
- D. 验证蔗糖水解的实验中, 先往盛有 1 mL 20% 蔗糖溶液的试管中加 3 滴稀硫酸, 水浴加热一段时间后, 再向试管中滴加 NaOH 溶液至碱性, 最后再加入 2 mL 新制银氨溶液并水浴加热

二、选择题 (本题包括 8 小题。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)

14. 关于物体内能的变化, 以下说法中正确的是 ()

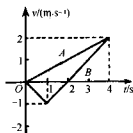
- A. 物体机械能减少时, 其内能也一定减少
B. 物体吸收热量, 其内能一定增加
C. 外界对物体做功, 物体内能一定增加
D. 物体吸收热量的同时又对外做功, 物体的内能可能增加, 也可能减少或保持不变

15. 如图所示, 不可伸长的轻绳一端固定于墙上 O 点, 拉力 F 通过一轻质定滑轮和轻质动滑轮作用于绳另一端, 则重物 m 在力 F 的作用下缓慢上升的过程中, 拉力 F 变化为 (不计一切摩擦) ()



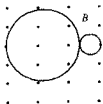
(第 15 题)

- A. 变大
B. 变小
C. 不变
D. 无法确定
16. A、B 两质点从同一地点出发, 其运动情况在图中由 A、B 两条图线表示, 下列说法正确的是 ()



(第 16 题)

- A. A、B 同时从静止出发, 向相同的方向运动
B. $t=1$ s 时, B 质点运动方向发生改变
C. $t=2$ s 时, A、B 两质点间距离等于 2 m
D. $t=4$ s 时, A、B 两质点相遇
17. 在匀强磁场中有一个静止的氧原子核 ($^{222}_{86}\text{Rn}$), 由于衰变, 它放射出一个粒子, 此粒子的径迹与反冲核的径迹是两个相外切的圆, 大圆与小圆的直径之比为 42:1, 如图所示。那么氧核的衰变方程是下列方程中的 ()



(第 17 题)

- A. $^{222}_{86}\text{Rn} \rightarrow ^{222}_{87}\text{Fr} + ^0_{-1}\text{e}$
B. $^{222}_{86}\text{Rn} \rightarrow ^{218}_{84}\text{Po} + ^4_2\text{He}$
C. $^{222}_{86}\text{Rn} \rightarrow ^{222}_{85}\text{At} + ^0_{-1}\text{e}$
D. $^{222}_{86}\text{Rn} \rightarrow ^{220}_{85}\text{At} + ^4_2\text{He}$

18. 在 1905 年, 爱因斯坦先后发表了多篇具有划时代意义的论文, 其中关于光量子的理论成功地解释了光电效应现象。关于光电效应, 下列说法正确的是 ()

- A. 当入射光的频率低于某一金属的极限频率时, 不能发生光电效应
B. 对同一种金属, 若发生光电效应, 则入射光的频率越大, 光电子的最大初动能越大
C. 对同一种金属, 若发生光电效应, 则入射光照射时间越长, 光电子的最大初动能越大
D. 某单色光照射金属时不能发生光电效应, 若改用波长较短的光照射该金属时可能发生光电效应

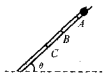
19. 一列波在长绳上传播, P、Q 是绳上的两个质点, 波由 P 向 Q 传播。在某一时刻 P、Q 两质点均处于平衡位置, P、Q 间距为 L, 已知 P、Q 之间仅有一个波峰, 且 Q 点此时恰好向上运动, 若再经过时间 t, 质点 Q 恰好第一次到达波峰位置, 则该波的传播速度可能是 ()

- A. $\frac{L}{2t}$ B. $\frac{L}{6t}$ C. $\frac{L}{4t}$ D. $\frac{3L}{4t}$

20. 如图所示, 一带正电小球穿在一根绝缘的粗糙直杆上, 杆与水平方向成 θ 角, 整个空间存在着竖直向上的匀强电场和垂直于纸面向外的匀强磁场, 小球沿杆向下运动, 在 A 点时的动能为 100 J, 在 C 点时动能

减为零, B 为 AC 的中点。在运动过程中下列说法正确的是 ()

- A. 小球在 B 点时的动能为 50 J
 B. 小球电势能的增加量等于重力势能的减少量
 C. 小球在 AB 段克服摩擦力做的功与在 BC 段克服摩擦力做的功相等
 D. 到达 C 点后小球可能沿杆向上运动



(第20题)

21. 如图所示, 竖直放置的两块带等量异种电荷的金属板相距为 d , 两板间电压为 U , 板上带电量为 Q 。一个质量为 m , 带电量为 q 的粒子从两板上端的中点处以速度 v_0 竖直向下射入电场, 打在右板上的 M 处, 不计重力。若把右板向右平移 $d/2$, 而带电粒子仍从原处竖直向下射入电场, 要使粒子仍打在 M 点, 可以 ()
- A. 保持 Q 、 v_0 不变, 减小 q/m
 B. 保持 Q 、 v_0 不变, 增大 q/m
 C. 保持 U 、 q 、 m 不变, 减小 v_0
 D. 保持 U 、 q 、 m 不变, 增大 v_0



(第21题)

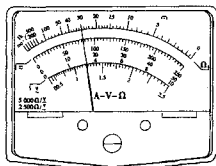
第 II 卷(非选择题, 共 10 题, 共 174 分)

22. (17 分) 某同学准备测定一只电阻的阻值, 采用的方法是:

(1) (5 分) 用多用电表进行粗测: 多用电表电阻挡有 3 种倍率, 分别是 $\times 100 \Omega$ 、 $\times 10 \Omega$ 和 $\times 1 \Omega$ 。该同学选择 $\times 10 \Omega$ 倍率, 用正确的操作方法测量时, 发现指针转过角度太小(指针在 200 到 500 刻度线之间的某个位置)。为了较准确地进行测量, 请你依次写出接着应该进行的主要操作步骤:

- ① _____
 ② _____
 ③ _____

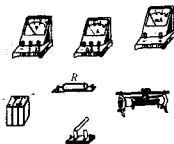
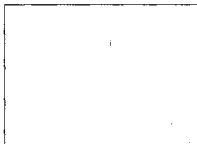
若这时刻度盘上的指针位置如图所示, 那么测量结果是 _____ Ω



(第22题图 I)

(2) (12 分) 为了更准确地测量这只电阻的阻值, 该同学继续用伏安法进行测定。除被测电阻 R 外, 还有如图所示的实验仪器: A. 直流电源, 电压 12 V , 内阻不计; B. 电压表, 量程 $0 \sim 15 \text{ V}$, 内阻 $10 \text{ k}\Omega$; C. 电流表, 量程 $0 \sim 0.6 \sim 3 \text{ A}$, 内阻 20Ω ; D. 毫安表, 量程 5 mA , 内阻 200Ω ; E. 滑动变阻器, 阻值 $0 \sim 50 \Omega$; G. 开关一只、导线若干。

在上述仪器中, 电压表的量程应选择 _____ V , 电流表应选用(用字母表示) _____, 请在方框内画出电路原理图, 并用笔画线作为导线, 在实物图中将你选用的仪器连接起来。



(第22题图 II)

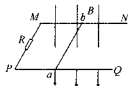
23. (16分)某大型游乐场,有一种能使人体体验超重、失重感觉的大型娱乐设施,该设施用电梯将乘坐有十多人的座舱悬停在几十米的高空处,然后让座舱从高空自由落下(此时座舱受到的阻力极小,可忽略),当落至一定位置时,良好的制动系统开始工作,使座舱落至地面时刚好停止。

假设座舱开始下落时的高度为 80 m,当下落至距地面 30 m 时,开始对座舱进行制动,并认为座舱的制动过程是匀减速运动。

- (1)当座舱从开始下落了 20 m 时,质量是 60 kg 的人对座舱的压力为多大? 试说明理由。
(2)当座舱下落到距离地面 10 m 位置时,人对座舱的压力与人所受到的重力之比是多少?

24. (19分)如图所示,两根光滑的平行金属导轨 MN、PQ 处于同一水平面内,相距 $L=0.4$ m,导轨的左端用 $R=0.3$ Ω 的电阻相连,导轨上跨接一电阻 $r=0.1$ Ω 的金属杆 ab ,质量 $m=0.1$ kg,整个装置放在竖直向下的匀强磁场中,磁感应强度 $B=1$ T,现对杆施加水平向右的拉力 $F=2$ N,使它由静止开始运动,求:

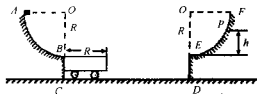
- (1)杆能达到的最大速度多大? 此时拉力的瞬时功率多大?
(2)当杆的速度为最大速度的一半时,杆的加速度多大?
(3)若杆达到最大速度后撤去拉力,则此后 R 上共产生多少热能?



{第 24 题}

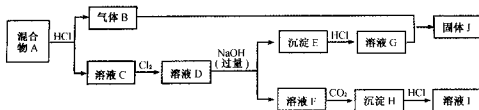
25. (20分)如图所示,光滑的圆弧轨道 AB、EF,它们的圆心角均为 90° ,半径均为 R 。质量为 m 、上表面长也是 R 的小车静止在光滑水平面 CD 上,小车上表面与轨道 AB、EF 的末端 B、E 相切。一质量为 m 的物体(大小不计)从轨道 AB 的 A 点由静止下滑,由末端 B 滑上小车,小车立即向右运动。当小车右端与壁 DE 刚接触时,物体 m 恰好滑动到小车右端且相对于小车静止,同时小车与 DE 相碰后立即停止运动但不粘连,物体则继续滑上圆弧轨道 EF,以后又滑下来冲上小车。试求:

- (1)水平面 CD 的长度和物体 m 滑上轨道 EF 的最高点 P 相对于点 E 的高度 h 。
(2)当物体再从轨道 EF 滑下并滑上小车后,如果小车与壁 BC 相碰后速度也立即变为零,最后物体 m 停在小车上的 Q 点,则 Q 点距小车右端多远?



{第 25 题}

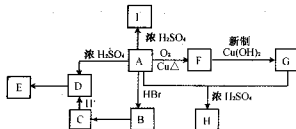
26. (13分) A为两种固体的混合物, G和I为溶液D的组成成分, E为红褐色沉淀, J是淡黄色固体。反应所加试剂均为足量。



[第26题]

- (1) 混合物A一定含有的元素(写元素符号)_____。
- (2) 溶液F一定含有的阴离子为(写离子符号)_____。
- (3) 写出 $B + G \rightarrow J$ 的化学方程式_____。
- 溶液C $\rightarrow$ 溶液D的离子方程式_____。
- (4) 溶液I溶质的阳离子常作净水剂, 其作用原理是(用离子方程式表示)_____。
27. (12分) 饮用水的安全事关人民的健康, 一直是人们关心的焦点问题。在饮用水的处理过程中, 经常要用到消毒剂, 其中以次氯酸钠、漂白粉、漂白精等较为常见。除了上述消毒剂以外, ClO_2 由于处理水时不产生致癌的有机氯化物, 因此已经逐渐地取代氯气等成为饮用水处理中常用的消毒剂。
- (1) 写出工业上制取漂白粉的化学方程式_____。
- (2) 使用漂白粉时通常要加入少量的水并通入 CO_2 , 此操作方法的目的是_____。
- (3) 甲同学根据离子反应的实质, 认为反应(2)可以证明 H_2CO_3 的酸性强于 HClO , 乙同学认为该反应是因为生成了难溶的物质, 甲同学根据乙同学的观点思考后又写出了另一反应(并设计实验验证了确实能够发生), 证明了 H_2CO_3 的酸性确实强于 HClO , 其反应方程式为_____。
- (4) 生产 ClO_2 常用的方法是在酸性条件下还原 NaClO_2 , 例如:
- ① $2\text{ClO}_2^- + 4\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- \rightarrow 2\text{ClO}_2 \uparrow + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- ② $2\text{ClO}_2^- + \text{SO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow 2\text{ClO}_2 \uparrow + \text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
- 比较两种方法, 你认为_____比较好。优点是_____。
28. (17分) A为只含有C、H、O三种元素的芳香烃衍生物, 各物质间的相互转化关系如下图。

已知: $\text{ROH} + \text{HX} \xrightarrow{\Delta} \text{RX} + \text{H}_2\text{O}$; E为高分子化合物, 分子式为 $(\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_2)_n$; H分子式为 $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_4$; I中除含有一个苯环外还含有一个六元环。



[第28题]

- (1) 写出A、E、I的结构简式: A_____; E_____; I_____。
- (2) 写出 $F \rightarrow G$ 的化学反应方程式:_____。
- (3) $B \rightarrow C$ 的反应条件为_____;
- $A + G \rightarrow H$ 的反应类型为_____。
- (4) 有机物A的同分异构体只有两个对位取代基, 既能与 Fe^{3+} 发生显色反应, 又能发生水解反应, 但不能发生银镜反应。则此类A的同分异构体有4种。例如:



请写出另两种同分异构体_____。

29. (18 分)

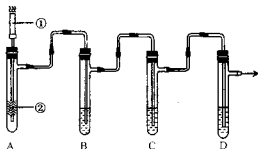
1. (8 分)中和热测定实验的关键是要比较准确地配制一定物质的量浓度的溶液,整套装置要尽量做到绝热;在量热的过程中要尽量避免热量的散失,比较准确地测量出反应前后溶液温度的变化。回答下列问题:

(1)中学化学实验中的中和热的测定所需的玻璃仪器除烧杯和温度计外还有_____。

(2)该实验常用 0.50 mol/L HCl 和 0.55 mol/L 的 NaOH 溶液各 50 mL 进行反应。实验中,使 NaOH 溶液稍过量的主要原因是_____。

(3)若上述 HCl、NaOH 溶液的密度都近似为 1 g/cm^3 ,若反应前后的温度分别为 $t_1^\circ\text{C}$ 、 $t_2^\circ\text{C}$,中和后生成的溶液的比热容 $c = 4.18 \text{ J/(g} \cdot ^\circ\text{C)}$,则该中和反应放出热量为_____ kJ(填表达式),其中和热 $\Delta H =$ _____ kJ/mol(填表达式)。

II. (10 分)根据科学实验统计,香烟烟雾中有 1 000 多种化合物。其中至少有 300 种化合物在不同程度上有毒,如一氧化碳、尼古丁、醛类等。某化学课外活动小组设计实验检验香烟烟雾中存在一氧化碳、尼古丁、醛类等有毒物质。



(第 29 题图 I)

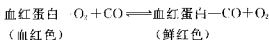
如上图,D 试管的支管与抽气装置相连,从 D 试管的支管处抽气,可使 A 上燃着的香烟的烟雾依次通过 A、B、C、D 四个装置,且每个装置只能吸收一种物质(A 处香烟可连续燃烧)。

(1)尼古丁的结构如图,在尼古丁结构式中六元环上的一氯取代物有_____种。



(2)若用 B 装置检验醛类物质,则试管 B 中盛装的试剂是_____。

(3)已知:在血液中存在下述平衡:



(第 29 题图 II)

若用 D 装置检验 CO 的存在,则可采用 D 试管中加入 5 mL 新鲜动物血,其实验现象为_____。

该气体对人体有害,当发生中毒时,可采取的两项措施是_____。

①_____;②_____。依据的原理是_____。

30. (27 分)(1)某同学在研究大蒜细胞的染色体数目时,有一实验步骤为取根尖用刀片徒手切片,你认为是否合理,请说明理由。

如果合理,请给出完整实验设计(实验材料、用具、操作步骤)。

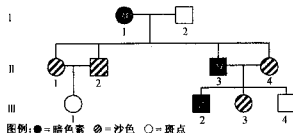
如不合理,请重新设计实验(实验材料、用具、操作步骤)。

实验材料与主要用具:

实验步骤:

(2)在水产养殖上,食用人工配制的含垂体提取物饲料的鱼虾(简称B鱼虾),可以加快生长发育。有人担心经常食用这样的水产品,可能会引起儿童的性早熟。某校研究性课题小组为此进行如下实验,选取______公鸡,分成数量相同的甲、乙两组。甲组饲喂正常鱼虾饲料,乙组饲喂______。如果乙组比甲组的第二性征早熟,则说明______,如果乙组和甲组的第二性征出现时间相同,则说明______。

31. (15分)控制狗的皮毛中色素的分布的等位基因有三个,分别是A和 a_1 、 a_2 。A使暗色素在全身均匀分布;等位基因 a_1 降低了色素沉积程度,产生沙色的狗;等位基因 a_2 产生斑点形式,例如沙色和黑色相间分布。显性的顺序是 $A > a_1 > a_2$ 。根据下图分析回答:



(第31题)

- 写出下列个体基因型I₁ _____、II₁ _____、III₁ _____。
- II₁和II₂再生斑点子代概率是_____；I₁和I₂交配产生沙色子代概率是_____。
- 假设I₁和II₃交配,产生的暗色子代中,杂合体的比例为_____。
- 请用遗传图解说明II₃和II₄交配产生后代表现型之比。

2007 年高考理科综合模拟试卷(二)

本试卷分为第 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。

相对原子质量: H-1 He-4 C-12 N-14 O-16 Na-23 K-39

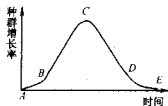
第 I 卷(选择题,共 21 题,共 126 分)

一、选择题(本题包括 13 小题。每小题只有一个选项符合题意,选对的得 6 分,选错或未选的得 0 分)

1. 三大营养物质的代谢与人体健康密切相关,下列说法不正确的是 ()
- A. 高脂肪和高糖膳食可能造成脂肪在肝脏中堆积而形成脂肪肝
B. 人体内摄入过多的糖、脂肪、蛋白质都可能导致肥胖
C. 在以大米为主食的同时,掺食豆类食品,可以提高对摄入蛋白质的利用率
D. 甘氨酸属于必需氨基酸,如果摄入不足,会导致蛋白质合成受阻
2. 在 2005 年春节联欢晚会上,由中国残疾人艺术团表演的舞蹈《千手观音》得到观众的一致称赞。这些聋哑人演员要准确理解指导教师的“手语”所表达的含义,依靠的中枢是 ()
- ① 躯体运动中枢 ② 躯体感觉中枢 ③ 视觉中枢 ④ 语言中枢
- A. ①④ B. ①③ C. ②③ D. ③④
3. 已知甲、乙、丙三种单细胞生物,它们都有细胞壁,都没有核膜。它们所需的生活条件,经研究得到下列结果(√表示需要)。以下判断错误的是 ()

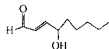
生物	必需的生活条件					
	H ₂ O	O ₂	CO ₂	C ₆ H ₁₂ O ₆	NH ₃	光
甲	√		√			√
乙	√			√		
丙	√	√	√		√	

- A. 某些甲生物在地球上的出现,对生物进化有重要作用
B. 乙在生态系统中一定是消费者
C. 丙生物的活动能增强土壤肥力
D. 甲、乙、丙三种生物基因的编码区都是连续的
4. 在所列举的人类疾病中,均属于血液遗传病的一组是 ()
- ① 镰刀型细胞贫血症 ② 白血病 ③ 白化病 ④ 坏血病 ⑤ 败血症 ⑥ 血友病
- A. ③⑤ B. ①⑥ C. ①④ D. ②④
5. 根据所给曲线分析,下列描述错误的是 ()
- A. 在 C 点是进行海洋捕捞的最佳时期
B. 在 D 点的细菌体内可以形成芽孢
C. 在 E 点种群生长处于稳定期
D. 在 B~C 段内,生存空间没有成为限制种群数量增长的因素
6. 设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值,下列叙述正确的是 ()
- A. 标准状况下,22.4 L 己烷所含的分子数为 N_A
B. 1 mol CO₂ 分子中所含共用电子对数为 $2N_A$
C. 常温常压下,28 g 氨气所含原子数为 $7N_A$



(第 5 题)

- D. 100 mL 2 mol/L NH_4Cl 溶液中含有 NH_4^+ 的数目为 $0.2N_A$
7. 某种离子晶体中, 阳离子 X 与氯化钠晶体中钠离子的排列方式相同, 阴离子 Y 处于阳离子 X 围成的正四面体空隙中心, 该离子化合物的化学式为 ()
- A. XY B. X_2Y_2 C. X_2Y D. X_2Y_3
8. 食品化学家 A. Saari Csallany 和 Christine Seppanen 说, 当豆油被加热到油炸温度 (185°C) 时, 会产生下图所示高毒性物质, 许多疾病和这种有毒物质有关, 如帕金森症。下列关于这种有毒物质的判断不正确的是 ()

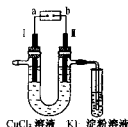


(第 8 题)

- A. 该物质最多可以和 2 mol H_2 发生加成反应
- B. 该物质的分子式为 $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_2$
- C. 该物质分子中含有三种官能团
- D. 该物质属于烃的衍生物
9. 类推的方法在化学学习与研究中有广泛的应用, 但有时会得出错误的结论, 因此类推出的结论最终要经过实践的检验才能确定是否正确。以下几种类推结论中正确的是 ()
- A. CaCO_3 的溶解度小于 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, 推出 Na_2CO_3 溶解度小于 NaHCO_3
- B. NH_3 的沸点高于 PH_3 , 推出 CH_4 沸点高于 SiH_4
- C. H_2O 为极性分子, 推出 H_2S 为极性分子
- D. 碳的 +4 价化合物稳定, 推出铅的 +4 价化合物稳定
10. 25°C , 某溶液中水电离出的 $c(\text{H}^+) = 10^{-5} \text{ mol/L}$, 则该溶液可能是下列情况中的 ()

- A. 该溶液可能是酸或碱溶液
- B. 该溶液是盐溶液
- C. 该溶液中 $c(\text{OH}^-) = 10^{-5} \text{ mol/L}$
- D. 该溶液与 $\text{pH}=9$ 的氢氧化钠溶液等体积混合, 混合后溶液可能呈中性
11. $t^\circ\text{C}$ 时, 硝酸钾的溶解度为 $a \text{ g}$ 。取该温度下的硝酸钾溶液 $b \text{ g}$, 蒸发 $c \text{ g}$ 水后溶液达到饱和。测得该饱和溶液的密度为 $d \text{ g/cm}^3$, 体积为 $V \text{ mL}$, 则关于该饱和溶液下列表达式正确的是 ()

- A. 该饱和溶液的质量分数为: $\frac{a}{(100+a)} \times 100\%$
- B. 该饱和溶液的物质的量浓度为: $\frac{1000ad}{101b(100+a)} \text{ mol/L}$
- C. 该饱和溶液的物质的量浓度为: $\frac{(b-c)}{101V} \text{ mol/L}$
- D. 该饱和溶液中硝酸钾的质量为: $\frac{a(b-c)}{100} \text{ g}$
12. 右图为用惰性电极电解 CuCl_2 溶液并验证其产物的实验装置, 则下列说法不正确的是 ()



(第 12 题)

- A. 电源 a 极为负极
- B. KI 淀粉溶液会变蓝色
- C. 若加入适量 CuCl_2 可使电解后的溶液恢复原状态
- D. 电极 I 上发生的电极反应为: $\text{Cu} - 2e^- = \text{Cu}^{2+}$
13. 下列实验操作正确的是 ()
- A. 在酸碱中和滴定时, 右手旋转滴定管的活塞, 左手摇动锥形瓶, 眼睛看滴定管中的液面
- B. 用 200 mL 烧杯配制物质的量浓度约为 0.1 mol/L 氢氧化钠溶液 200 mL
- C. 将硝酸银溶液放于棕色细口瓶中保存
- D. 用托盘天平称 1.06 g 碳酸钠固体配 100 mL 0.1 mol/L 碳酸钠溶液

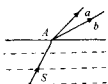
二、选择题(本题包括 8 小题。每小题给出的四个选项中,有的只有一个选项正确,有的有多个选项正确,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分)

14. 下列说法中正确的是

- A. 将碳素墨水滴入清水中,在显微镜下观察碳颗粒的布朗运动是碳分子无规则运动的反映
 B. 分子势能最小时,分子间引力与斥力大小相等
 C. 只要已知阿伏加德罗常数、某液体的摩尔质量和这种液体的质量,就可以估算出该液体的分子直径
 D. 分子间的相互作用表现为引力时,随着分子间距的增大分子间的作用力一直减小

15. 如图所示,水下光源 S 向水面 A 点发射一束光线,折射光线分成 a、b 两束,则

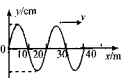
- A. a、b 两束光相比较,a 光的波动性较强
 B. 用同一双缝干涉实验装置分别以 a、b 光做实验,a 光的干涉条纹间距小于 b 光的干涉条纹间距
 C. 在水中 a 光的速度比 b 光的速度小
 D. 若保持入射点 A 位置不变,将入射光线顺时针旋转,则从水面上方观察,b 光先消失



(第 15 题)

16. 在坐标原点的波源 S 产生一列沿 x 轴正方向传播的简谐横波,波速 $v=400$ m/s。已知 $t=0$ 时,波刚好传播到 $x=40$ m 处,如图所示。在 $x=400$ m 处有一接收器(图中未画出)。则下列说法正确的是

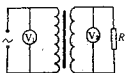
- A. 波源 S 开始振动时方向沿 y 轴负方向
 B. $x=40$ m 处的质点在 $t=0.5$ s 时位移最大
 C. 接收器在 $t=1$ s 时才能接收到此波
 D. 波源 S 向 x 轴负方向运动,则接收器接收到的波的频率不发生变化



(第 16 题)

17. 如图所示,一理想变压器的原线圈匝数 $n_1=1000$ 匝,副线圈匝数 $n_2=200$ 匝,交流电源的电动势 $e=220\sqrt{2}\sin(100\pi t)$ V,交流电压表的内阻对电路的影响可忽略不计。则

- A. 当原线圈电流为零的瞬间, V_2 表的示数为 44 V
 B. 当原线圈电流为零的瞬间, V_2 表的示数为 0
 C. V_1 表的示数为 220 V, V_2 表的示数为 44 V
 D. 通过电阻 R 上交流电的频率为 10 Hz



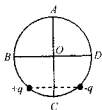
(第 17 题)

18. 关于天然放射现象,以下叙述正确的是

- A. 若使放射性物质的温度升高,其半衰期将减少
 B. β 衰变所释放的电子是原子核外的电子电离形成的
 C. 在 α 、 β 、 γ 这三种射线中, γ 射线的穿透能力最强, α 射线的电离能力最强
 D. 铀核($^{238}_{92}\text{U}$)衰变为铅核($^{206}_{82}\text{Pb}$)的过程中,要经过 8 次 α 衰变和 10 次 β 衰变

19. 如图所示,AC、BD 为圆的两条互相垂直的直径,圆心为 O。将等电量的正、负点电荷放在圆周上,它们的位置关于 AC 对称。要使圆心 O 处的电场强度为零,可在圆周上再放置一个适当电量的正点电荷 +Q,则该点电荷 +Q 应放在

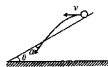
- A. A 点
 B. B 点
 C. C 点
 D. D 点



(第 19 题)

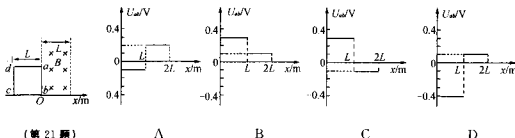
20. 如图所示,从倾角为 θ 的斜面上某点先后将同一小球以不同的初速度水平抛出,小球均落在斜面上。当抛出的速度为 v_1 时,小球到达斜面时速度方向与斜面的夹角为 α_1 ;当抛出速度为 v_2 时,小球到达斜面时速度方向与斜面的夹角为 α_2 ,下列说法中正确的是

- A. 当 $v_1 > v_2$ 时, $\alpha_1 > \alpha_2$
 B. 当 $v_1 > v_2$ 时, $\alpha_1 < \alpha_2$
 C. 无论 v_1 、 v_2 关系如何,均有 $\alpha_1 = \alpha_2$
 D. 以上说法均不对



(第 20 题)

21. 一正方形闭合导线框 $abcd$, 边长 $L=0.1\text{ m}$, 各边电阻均为 $1\ \Omega$, bc 边位于 x 轴上, 在 x 轴原点 O 右方有宽 $L=0.1\text{ m}$, 磁感应强度为 1 T , 方向垂直纸面向里的匀强磁场区域, 如图所示, 当线框以恒定速度 4 m/s 沿 x 轴正方向穿越磁场区域过程中, 下面各图可正确表示线框从进入到穿出磁场过程中, ab 边两端电势差 U_{ab} 随位置变化情况的是 ()



(第 21 题)

A

B

C

D

第 II 卷(非选择题, 共 10 题, 共 174 分)

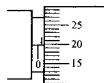
22. (17 分)

(1) 如图 I 螺旋测微仪的读数为 _____ mm。

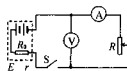
(2) 电源的输出功率 P 跟外电路的电阻 R 有关, 如图 II 是研究它们的关系的实验电路。为了便于进行实验和保护蓄电池, 给蓄电池串联了一个定值电阻 R_0 , 把它们一起看做电源(图中虚线框内部分)。电源的内电阻就是蓄电池的内电阻和定值电阻 R_0 之和, 用 r 表示。电源的电动势用 E 表示。不考虑电表对电路的影响。

① 在实物图中按电路图画出连线, 组成实验电路。

② 下表中给出了 6 组电压表和电流表的读数数据, 并进行了四组运算, 请将另两组数据填上, 并根据这些数据, 在方格纸上画出 $P-R$ 关系图线。根据图线可知, 电源输出功率的最大值是 _____ W, 此时对应的外电阻是 _____ Ω 。

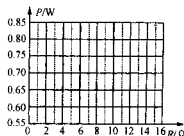


(第 22 题图 I)



(第 22 题图 II)

$I(\text{A})$	0.20	0.28	0.36	0.44	0.52	0.60
$U(\text{V})$	3.00	2.60	2.20	1.80	1.40	1.00
$U/I(\Omega)$		9.3	6.1	4.1	2.7	
$UI/(\text{W})$		0.73	0.79	0.79	0.73	

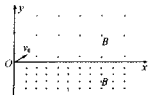


(第 22 题图 III)

23. (16分) 2005年10月12日上午9时,“神舟”六号在“长征”2号F运载火箭的推动下飞向太空,飞船先在距地点200 km、远地点350 km的椭圆形轨道上运行5圈后变轨进入到距地面343 km的圆形轨道上绕地球飞行。于10月17日凌晨,返回舱顺利着陆。

为使问题简化,现设地球的半径为 R ,地球表面的重力加速度为 g ,地球自转周期为 T ,飞船做圆轨道飞行时距地面高度为 H ,求:飞船进入圆轨道做匀速圆周运动时的周期为多少? 其轨道半径与地球同步卫星轨道半径之比是多少? (用以上字母表示)

24. (19分) 如图所示,坐标系 xOy 在竖直平面内, x 轴上、下方分别有垂直于纸面向外的磁感应强度为 B 和 $3B$ 的匀强磁场。今有一质量为 m 、带电量为 q 的带正电荷粒子(不计重力),自图中 O 点出发,在 xOy 平面内,沿与 x 轴成 30° 斜向上方向,以初速度 v_0 射入磁场。求:粒子从 O 点射出到第二次通过 x 轴的过程中所经历的时间,并确定粒子第二次通过 x 轴的位置坐标。

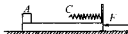


(第24题)

25. (20分) 如图所示,质量为 $M=4.0\text{ kg}$ 的滑板静止在光滑水平面上,滑板的右端固定一轻弹簧,在滑板的最左端放一可视为质点的小物体 A ,弹簧的自由端 C 与 A 相距 $L=0.5\text{ m}$,弹簧下面的那段滑板是光滑的, C 左侧的那段滑板不光滑,物体 A 与这段滑板间的动摩擦因数 $\mu=0.2$, A 的质量 $m=1.0\text{ kg}$,滑板受到向左水平恒力 F 作用 1 s 后撤去,撤去水平拉力 F 时 A 刚好滑到 C 处, g 取 10 m/s^2 。

求:(1)作用力 F 的大小。

(2) A 压缩弹簧的过程中弹簧的最大弹性势能 E_p 。



(第25题)