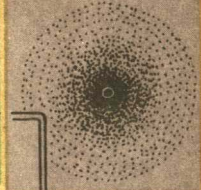
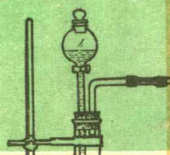
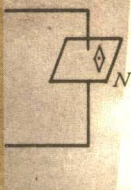
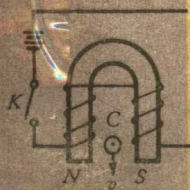
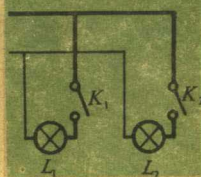


初中升学试题 解法分析

· 物理 化学 ·

李 化



广东科技出版社

Chuzhong Shengxue Shiti Jiefa Fenxi

初中升学试题解法分析

(物理 · 化学)

李 化 编

广东科技出版社

初中升学试题解法分析

(物理·化学)

李 化 编

•

广东科技出版社出版

广东省新华书店发行

广东新华印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 7.875印张 160,000字

1985年5月第1版 1985年5月第1次印刷

印数1-71,000册

统一书号 13182·125 定价 1.10 元

说 明

• 本书是1983年部分省、市、地区和1984年广州市高中统一招生考试物理、化学两科试题的解答和分析。其中1983年的试题是从全国各地大量的试题中精选出来的，并按题型分类编排，题后附有试题的来源地，个别题目在文字上略有改动。选编入本书的试题符合中学教学大纲的要求，紧扣新编的全国通用教材，题型新颖多样，能够比较全面地考查学生分析问题、解决问题的能力 and 掌握基础知识、基本实验技能的情况。

本书对选编的试题都作了较为详细的解答（包括不同方法的解答），并对大部分试题作了启发性的分析。在分析中，着重阐明解题的思路、方法技巧和解题时应注意的问题或容易出现错误，以帮助读者掌握正确的解题方法，提高解题能力。

本书适合初中学生和具有初中程度的青年阅读，也可供中学教师教学时参考。

目 录

物 理

1983年全国各地试题(分类)	(1)
一、填空题	(1)
二、选择题	(16)
三、画图题	(27)
四、实验题	(41)
五、问答题	(53)
六、计算题	(57)
1984年广州市试题	(99)
附录 1984年广东省初中毕业会考(试点)试题	(113)

化 学

1983年全国各地试题选(分类)	(129)
一、选择题	(129)
二、填空题	(142)
三、问答题	(159)
四、实验题	(170)
五、计算题	(184)
1984年广州市试题	(207)
附录 1984年广东省初中毕业会考(试点)试题	(221)

1983年全国各地试题选(分类)

一、填空题

题1 在国际单位制中，长度的主单位是_____，质量的主单位是_____，时间的主单位是_____。

〔北京市〕

【答案】米；千克；秒

题2 分子运动论的要点是_____，
_____，_____。

〔北京市〕

【答案】物质是由分子构成的；分子永不停息地做无规则的运动；分子之间有相互作用的引力和斥力

题3 箱子里的卫生球放一段时间后会变小，这是_____现象。湿衣服晾干了，这是_____现象。

〔北京市〕

【答案】升华；蒸发

【分析】日常生活里使用的卫生球是一种由萘制成的固态物体。卫生球经过一段时间后会变小，是因为萘从固态直接变成气态，散发到空气中去。因此这是升华现象。湿衣服晾干了，是因为湿衣服里液态的水在常温下变成气态的水蒸气，散发到空气中去。因此这是蒸发现象。一般地说，物质从液态变为气态的现象叫做汽化。汽化分有蒸发和沸腾两种

方式，它们的区别在于：蒸发只发生在液体表面，而沸腾是在液体内部和表面同时发生的；蒸发可以在任何温度下发生，而沸腾只有在温度达到沸点时才发生。在本题中，如果把湿衣服晾干说成是汽化现象是不够准确的。

题4 伞式太阳灶是利用_____镜对光线的_____作用制成的。〔北京市〕

【答案】凹；会聚

题5 加在万吨水压机小活塞上的压强为500千克力/厘米²，则大活塞受到水的压强为_____千克力/厘米²。要在大活塞上产生12000吨的压力，则大活塞的横截面积应为_____厘米²。〔北京市〕

【答案】500；24000

【分析】水压机是利用帕斯卡定律工作的。根据帕斯卡定律，加在小活塞上的压强将大小不变地由液体传递给大活塞，所以大活塞受到水的压强也是500千克力/厘米²。设大活塞上产生的压力为 F ，由压强公式 $p = F/S$ ，可以算出大活塞的横截面积为

$$S = \frac{F}{p} = \frac{12000 \times 1000 \text{ 千克力}}{500 \text{ 千克力/厘米}^2} = 24000 \text{ 厘米}^2$$

题6 弹簧原长10厘米，受200牛顿拉力时弹簧的长为12厘米，则弹簧的伸长为_____厘米，若使弹簧伸长到16厘米，则需用_____牛顿的力（在弹性限度内）。〔北京市〕

【答案】2；600

【分析】弹簧伸长2厘米时，受到的拉力是200牛顿。当弹簧伸长到16厘米时，伸长为6厘米，即2厘米的3倍。根据弹簧的伸长跟受到的拉力成正比，可知这时需用的拉力

应是200牛顿的3倍，即600牛顿。

题7 轮轴的轮半径为25厘米，轴半径为5厘米，不计额外阻力时，匀速提起60牛顿重的物体，在轮上需加_____牛顿的力；要使物体匀速升高0.5米，拉力做功_____焦耳；若轮轴的机械效率为80%，则需在轮上加_____牛顿的力。

〔北京市〕

【答案】12，30，15

【分析】本题中，物体的重量是作用在轴上的阻力，题目第一空格要填的轮上需加的力是作用在轮上的动力。轮轴是一种变形的杠杆。根据杠杆平衡条件可知，轮半径是轴半径的几倍，作用在轮上的动力就是作用在轴上的阻力的几分之一。现在，轮半径是轴半径的五倍，所以在轮上需加的动力就等于阻力(60牛顿)的五分之一，即12牛顿。

第二空格要填拉力所做的功，可根据功的原理来计算。功的原理告诉我们，使用任何机械都不能省功，所以拉力做的功应等于直接用手提高重物时做的功，即

$$W = Gh = 60 \times 0.5 \text{ 牛顿} \cdot \text{米} = 30 \text{ 焦耳}$$

填写第三空格相当于在已知轮轴的机械效率和有用阻力的情况下，求动力 F' 的问题。解这类问题，首先要明确什么是有用功，什么是总功；其次要找出动力作用点移动的距离与提升重物的高度之间的关系。在本题中，轮轴克服有用阻力(物体的重量)做的功是有用功，动力做的功是总功。因为轮半径是轴半径的5倍，所以，当轮轴转一周时，轮上某一点移动的距离正好是轴上某一点移动的距离的5倍，即轮上动力作用点移动的距离是重物升高高度的5倍。根据定义，机械效率为

$$\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} = \frac{Gh}{F's} = \frac{G}{5F'}$$

所以 $F' = \frac{G}{5\eta} = \frac{60}{5 \times 80\%}$ 牛顿 = 15 牛顿

题 8 本市照明电路的电压是 _____ 伏特。只有低于 _____ 伏特的电压才是安全的。 [北京市]

【答案】220, 36

题 9 图 1 为一金属导体, a 、 b 端分别接电源的正极和负极, 则电流方向由 _____, 金属导体中自由电子的定向运动方向由 _____。若在半分钟内通过导体横截面的电量为 15 库仑, 则导体中电流强度为 _____ 安培。 [北京市]



【答案】 a 到 b ,

b 到 a , 0.5

题 10 图 2 所示电路中, C 是电磁继电器中的 _____, 当电键 K 闭合时, _____ 灯亮。 [北京市]

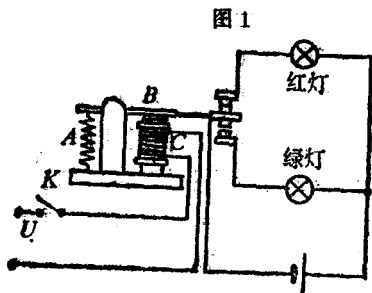


图 2

题 11 图 3 为对水加热时温度随时间的变化图线。由图线可知, 水的沸点是 _____ $^{\circ}\text{C}$, 这时, 液面上气体的压强一定 _____ 1 标准大气压。 [北京市]

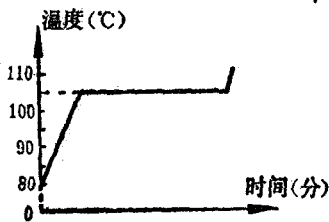


图 3

【答案】105, 大于

【分析】液体沸腾时的温度叫做沸点。液体沸腾时，它的温度是保持不变的，所以由图线可知，水的沸点是 105°C 。液体的沸点是随液面上的气压而改变的。压强增大，沸点升高；压强减小，沸点降低。我们知道，在1标准大气压下，水的沸点为 100°C 。本题中，水的沸点大于 100°C ，所以液面上的气压必然大于1标准大气压。

题12 图4中，入射角 = _____，折射角 = _____。如果光线沿BO射入，这时折射角 = _____。 [北京市]

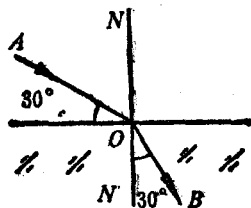


图4

【答案】 60° ； 30° ； 60°

【分析】图中，入射角为 $\angle AON = 90^{\circ} - 30^{\circ} = 60^{\circ}$ ，折射角为 $\angle BON = 30^{\circ}$ 。必须牢记，入射角与折射角分别是入射光线与折射光线跟法线的夹角。不少同学往往对此粗心大意，认为入射角或折射角是光线与分界面的夹角而出错。

题13 设 u 、 f 分别为物距、焦距，用一凸透镜给物体成像。

当 $u < f$ 时，得到_____、_____、_____像，且像与物在镜的_____侧；

当 $f < u < 2f$ 时，得到_____、_____、_____像，且像与物在镜的_____侧；

当 $u > 2f$ 时，得到_____、_____、_____像，且像与物在镜的_____侧。 [内蒙古自治区]

【答案】($u < f$ 时)放大的、正立的、虚，同；($f < u < 2f$ 时)缩小的、倒立的、实，异；($u > 2f$ 时)放大的、倒立的、实，异

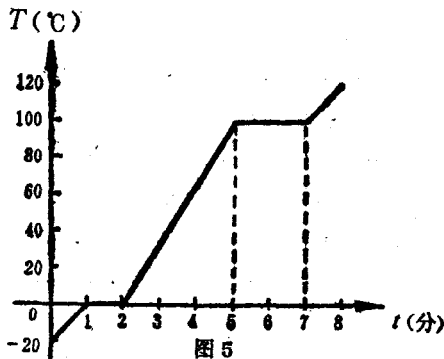
■14 对一块 -20°C 的冰缓慢加热，使它逐步变化为 120°C 的水蒸气，根据实验数据画出的温度(T)随时间(t)变化的曲线如图 5 所示。根据曲线说明下列四个过程中状态的特点：

- 第 1 分钟内，_____；
 1 到 2 分钟内，_____；
 2 到 5 分钟内，_____；
 5 到 7 分钟内，_____。

〔内蒙古自治区〕

【答案】 固态；固液共存；
 液态；液气共存

【分析】 从图中看出，第 1 分钟内，温度尚在 0°C 以下，因为冰的熔点为 0°C ，所以这段



时间内的状态为固态；在 1 分钟时，温度上升到 0°C ，冰开始熔解为水，1 到 2 分钟内，温度保持不变，说明这段时间内的状态为固液共存；2 到 5 分钟内，温度从 0°C 升高到 100°C ，表明在 2 分钟时，冰已全部熔解为水，故这段时间内的状态为液态；5 到 7 分钟内，温度保持 100°C 不变，因为水的沸点为 100°C ；所以这段时间内水沸腾，状态为液气共存。

■15 如图 6 所示，有两个大小和形状完全相同的容器

A 和 B ，里面装满同一种液体，试比较：

液体对容器底部的压强 p_A _____ p_B ；

液体对容器底部的压力 F_A _____ F_B ；

容器对支持面的压强 p_A' _____ p_B' ；

容器对支持面的压力 F_A' _____ F_B' 。

〔内蒙古自治区〕

【答案】等于；

小于；大于；等于

【分析】液体对容器底部的压强与容器对支持面的压强是不同的。前者是液体内部的压强，它的大小

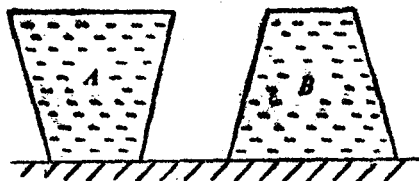


图 6

由液体的密度与液体的深度决定，与液体的重量、体积、容器的底面积等都没有关系；而后者是一般物体的压强，它的大小是由压力和物体的受力面积决定的。当容器放置在水平的支持面上时，支持面受到的压力等于容器的重量。在本题中，比较液体对两容器底部压强的大小时，由于是同一种液体，即液体的密度相同，而对于容器底部来说，液体的深度也一样，所以 $p_A = p_B$ 。比较两容器对支持面的压强时，由于两容器大小和形状完全相同，容器内装的又是同一种液体，所以两容器（包括里面的液体）的重量是相等的，即对支持面的压力一样，但是容器 A 的底面积比容器 B 的小，所以 $p_A' > p_B'$ 。

液体对容器底部的压力是属于液体对液体内部某一面的压力，其大小等于该处的压强与受力面积的乘积。本题中，两容器底部的液体压强相等，而容器 A 的底面积小于容器 B 的

底面积，所以 $F_A < F_B$ 。物体对支持面的压力是垂直作用于支持面的力，本题中，就是两容器（包括里面的液体）的重量，所以 $F_A' = F_B'$ 。

题16 一个学生做托里拆利实验时，由于不小心，使得管内残留了少量空气，结果发现管内水银柱高只有74.5厘米（图7）。如果当地的标准气压是75.5厘米高水银柱，那么

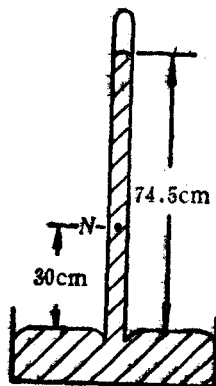


图7

管内水银柱上方气体的压强是_____厘米高水银柱；

管内距槽中水银面30厘米高N处的压强是_____厘米高水银柱。

〔内蒙古自治区〕

【答案】1.0；45.5

【分析】由于当地标准气压是75.5厘米高水银柱，所以，如果管内不残留空气的话，管内水银柱高应为75.5厘米。现在管内水银柱高只有74.5厘米，则管内水银柱上方气体压强为 $75.5 - 74.5 = 1.0$ （厘米高水银柱）。管内N处的压强可通过两种方法算得。一种方法是，这个压强等于N处上方水银柱产生的压强加上水银柱上方残留气体的压强，即

$$\begin{aligned} p_N &= (74.5 - 30) \text{厘米高水银柱} + 1.0 \text{厘米高水银柱} \\ &= 45.5 \text{厘米高水银柱} \end{aligned}$$

另一种方法是，这个压强等于当地的标准气压与N处至槽内

水银面这一段液柱产生的压强之差，即

$$\begin{aligned} p_N &= 75.5 \text{ 厘米高水银柱} - 30 \text{ 厘米高水银柱} \\ &= 45.5 \text{ 厘米高水银柱} \end{aligned}$$

题17 离心式水泵抽水的道理是_____，在标准大气压下，离心式水泵抽水的最大高度大约是_____米。

〔吉林省〕

【答案】离心运动和大气压强的作用，10

【分析】离心式水泵抽水的最大高度可以这样计算：因为水泵内水柱对抽水的水面有一定的压强 p ，其大小等于 $\rho_{\text{水}}gh$ ，而水面外存在大气压 p_0 ，在 p 小于 p_0 的情况下，水才能不断地从低处抽到高处，并被甩出水管外，所以 p 的最大值只能接近于 p_0 。令 $p_0 = p = \rho_{\text{水}}gh$ ，得

$$h = \frac{p_0}{\rho_{\text{水}}g} = \frac{1.01 \times 10^5 \text{ 牛顿/米}^2}{1.0 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3 \times 9.8 \text{ 牛顿/千克}} \approx 10 \text{ 米}$$

所以，离心式水泵抽水的最大高度约为10米。

题18 木块放在桌面上，木块所受的_____和_____是一对平衡力。

〔石家庄市〕

【答案】重力，桌面的支承力

题19 如图8所示，A、B、C是三个底面积相同的容器。若分别装入同重量的水，容器底部所受压强最大的是_____，最小的是_____。

〔石家庄市〕

【答案】C，A

【分析】对于同一种液体，液体内部的压强是由液

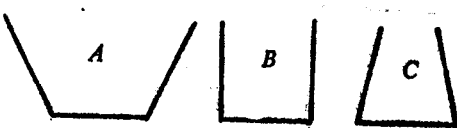


图8

体的深度决定的。深度越大，液体的压强也就越大。本题中，*A*、*B*、*C*是三个底面积相同而形状不同的容器，装入同重量的水后，由于容器*C*水面最高，即相对容器底面的液体深度最大，所以容器*C*底部所受压强最大；由于容器*A*水面最低，所以容器*A*底部所受压强最小。

题20 “220V、40W”的电灯，接在110V的电源上，该灯的电阻是_____，实际消耗的功率是_____。

〔石家庄市〕

【答案】1210Ω，10W

【分析】本题可利用公式 $P = U^2/R$ ，即 $R = U^2/P$ 来解答。题目的“220V、40W”等于给出灯泡的额定电压和额定功率。因此，灯泡的电阻为 $R = (220\text{伏})^2/40\text{瓦} = 1210\text{欧}$ ，实际消耗的功率为 $P = (110\text{伏})^2/1210\text{欧} = 10\text{瓦}$ 。本题中，如果对“额定”和“实际”表示的物理意义弄不清，就容易得出错误的结果。例如，以实际电压（110伏）计算电阻*R*，得到 $R = (110\text{伏})^2/40\text{瓦} = 302.5\text{欧}$ 就是属于这种错误。其实，灯泡与一般金属导体一样，它的电阻是由它本身的性质决定的，与外加电压无关。外加电压的变化，只能使通过灯泡的电流强度发生变化，从而使灯泡消耗的功率也随之而变化。因此，灯泡只有接在额定电压的电路里，所消耗的功率才等于额定功率。本题中，实际电压小于额定电压，当然实际消耗的功率就比额定功率小。

题21 乘客站在行驶着的汽车上，面向汽车前进的方向。当汽车突然刹车时，乘客会倒向_____的方向。这表现了物体的_____现象。

〔武汉市〕

【答案】汽车前进；惯性

题22 如图9所示，电压为6伏特的电源接在串联着的

电灯 L_1 、 L_2 两端。若已知伏特表的读数为6伏特,则电灯_____出现断路故障。〔天津市〕

【答案】 L_2

【分析】依题意,伏特表的读数(即电灯 L_2 两端的电压)与电源电压相等。

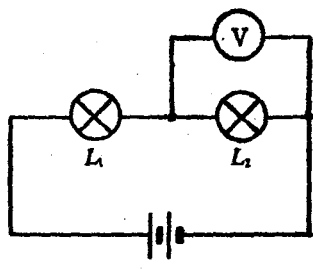


图9

由此可知,电灯 L_1 两端的电压为零。使 L_1 两端电压为零只有两种可能,一是电流强度为零,二是 L_1 电阻为零(即 L_1 短路)。因为题目已指明是断路故障,而伏特表的指针又摆动,所以故障只能发生在电灯 L_2 上,即 L_2 出现断路故障使电流强度为零。

题23 如图10所示, MM' 、 NN' 为放在同一水平面上的金属滑轨,滑轨间有竖直向下的匀强磁场, AB 、 CD 是可以放在滑轨上滑动的金属棒,若 AB 在外力作用下向左运动,则 CD 中电流方向为_____, CD 将向_____运动。

〔天津市〕

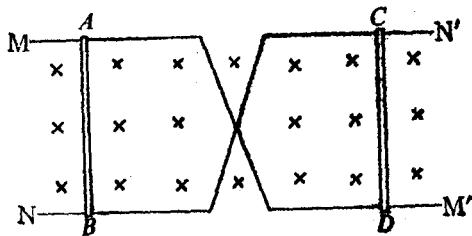


图10

【答案】由C到D, 右

【分析】金属棒 AB 向左运动时切割了磁力线,电路又

是闭合的，因此电路中有感生电流产生。用右手定则判断，可知金属棒 AB 中感生电流的方向为由 A 到 B 。因此，感生电流流过金属棒 CD 时方向为由 C 到 D 。再用左手定则判断，可知 CD 将向右运动。

题24 某刻度尺的最小刻度是毫米。在它测量长度时，如果用米作单位记录测量结果，那么测量值中小数点后面应有_____位数字。〔唐山市〕

【答案】4

【分析】这把刻度尺的最小刻度是毫米，用它测量长度可以准确到毫米，即0.001米。因为毫米下一位的数字还可以估计得到，所以，如果用米作单位记录测量结果，测量值中小数点后面应有4位数字。

题25 如图11所示，电源电压为6伏特，三个电阻均为60欧姆。则 A 的示数为_____安培； A_1 的示数为_____安培。

〔唐山市〕

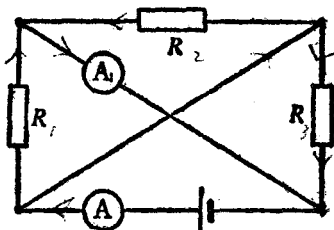


图11

【答案】0.3；0.2

【分析】为了方便判断电路中的三个电阻是串联还是并联，可以先把这个电路改画成图12所示的等效电路。

从图12可以看出，三个电阻是并联连接的，电流表 A 测量的是干路上的总电流，电流表 A_1 测量的是

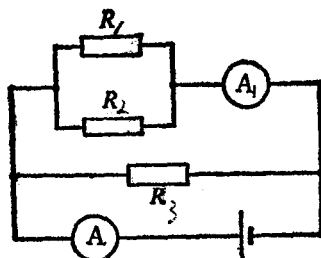


图12