九年级（上）期末物理试卷

**一、选择题（每小题3分、共30分）**

1．实验室里常常用验电器来检验物体是否带电，用被丝绸摩擦过的玻璃棒接触验电器的金属球，可发现验电器的两片金属箔会因排斥而张开，对这一现象理解正确的是( )



A．金属箔带正电，金属球不带电

B．金属箔和金属球都带正电

C．金属箔带正电，金属球带负电

D．金属箔和金属球都带负电

2．由于国际原煤价格上涨，少数不法商人把一种黑色石头掺在优质煤中高价出售，客户为了不上当受骗，辨别煤中是否掺杂的最恰当方法是检测下面哪一个物理量( )[来源:学科网ZXXK]

A．热值

B．内能

C．温度

D．比热容

3．如图所示，是上海世博会中国馆一“东方之冠”．在一次参观中，李先生乘电梯上楼，在电梯匀速上升的过程中，李先生的( )



A．动能不断增大

B．重力势能不断增大

C．动能转化为重力势能

D．重力势能转化为动能

4．下列几种现象中，没有对物体做功的是( )

A．

物体在绳子拉力作用下升高

B．

静止的小车在拉力作用下运动起来

C．

汽车在刹车阻力的作用下速度降低

D．

人用力搬石头，石头不动

5．下列说法正确的是( )

A．磁感线是磁场中真实存在的曲线

B．在用磁感线描述磁场时，磁感线都是从磁体的S极出发，回到N极

C．小磁针的N极在任何情况下都指向地理的南极

D．物理学中，把小磁针静止时N极所指的方向规定为该点磁场的方向

6．如图，在弹簧测力计下端吊一块条形磁铁，将弹簧测力计水平向右移动时，弹簧测力计的示数将( )



A．逐渐变大

B．逐渐变小

C．先变小后变大

D．先变大后变小

7．下列关于功、内能和热量的描述中不正确的是( )

A．物体的温度不变，内能一定不变

B．做功和热传递都能改变物体的内能

C．温度高的物体含有的热量比温度低的物体多

D．热量总是从内能大的物体向内能小的物体传递

8．如图所示，当开关合上后，发现电压表的示数为0，若故障只有一处，对这一现象，下列猜测中肯定错误的是( )



A．灯L1断路

B．灯L2断路

C．灯L1短路

D．电压表接触不良

9．在如图所示的电路中，闭合开关S后，要使滑动变阻器的滑片P向右移动时，电流表的示数减小，则M、N应连接的接线柱为( )



A．M接C，N接D

B．M接A，N接B

C．M接C，N接B

D．M接A，N接D[来源:Zxxk.Com]

10．小明房间门口装有开关S1，床头装有开关S2，这两个开关都能单独控制房间里的吊灯．以下电路图能符合这一要求的是( )

A．

B．

C．

D．

**二、填空题（每空1分、共18分）**

11．我国家庭电路的电压是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_V，一节干电池的电压是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_V，通过人体的电流是100mA，合\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_A的时候，只要3s就可使人窒息，心脏停止跳动．

12．一个小朋友从滑梯的顶端匀速地滑到滑梯的底部，在这个过程中，该小朋友具有的机械能\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“增大”、“不变”或“减小”）；能的转化情况是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_能．

13．小华用一个动滑轮提升一个重为400N的物体，所用的竖直拉力为250N，物体在10s内匀速上升1m，在此过程中，拉力做功为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_J，拉力的功率为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_W，小华做功的效率是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

14．在“比较水和煤油的吸热能力”的实验中，可以通过控制水和煤油的质量相同、吸收的热量相同，比较它们\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的多少，从而比较它们的吸热能力；实验中，用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_间接反映吸收的热量．

15．如图所示，当开关S闭合后螺线管下端是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_极，小磁针将\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（顺/逆）时针转动，滑动变阻器滑片向右移动，电磁铁磁性将\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（增强/减弱）．



16．在某温度下，两个电路元件A和B中的电流与两端电压的关系如图所示，由图可知，元件\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_中的电流与它两端电压之间的关系遵循欧姆定律．它的电阻是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ω，元件A随着电压的增大，它的电阻是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填增大/减小/不变）的．



**三、作图题**

17．要求两灯并联，电流表测干路中的电流（每个灯泡中的电流小于0.3A）



18．根据图示通电螺线管周围的磁感线方向，在图中标出通电螺线管的N极和电源的正极．



**四、实验题（5分+5分+9分=19分）**

19．小王学习燃料的热值之后，自己设计一个实验来探究酒精和碎纸片的热值大小．

（1）实验装置如图甲、乙所示，你认为图中横杆、温度计、铁圈、燃具四个器件的安装顺序是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（由下而上/由上而下）．

（2）为保证实验结论的可靠，以及方便比较，小王同学在实验中应让酒精和碎纸片的质量、两烧杯中水的质量、以及两个烧杯都应保持\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

（3）实验数据记录如下表：

根据表中数据，计算出碎纸片的热值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_J•Kg﹣1．

（4）通过实验得到的燃料热值与实际相比是偏\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“大”或“小”），你认为出现这样情况的主要原因是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



20．如图所示，是某学习小组同学设计的研究“电磁铁磁性强弱”的实验电路图．

（1）要改变电磁铁线圈中的电流大小，可通过\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_来实现；要判断电磁铁的磁性强弱，可观察\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_来确定．

（2）下表是该组同学所做实验的记录：

①比较实验中的1、2、3（或4、5、6），可得出的结论是：电磁铁的匝数一定时，通过电磁铁线圈中的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

②比较实验中的1和4（或2和5或3和6），可得出的结论是：电磁铁线圈中的电流一定时，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）该实验用到了两个重要的物理研究方法是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_法和转换法．



21．小明按如图的电路探究“通过电阻的电流跟其两端电压和电阻的关系”．

（1）小莉按照下图连好电路，开关在闭合前，图中的滑动变阻器的滑片应位于变阻器的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_端（选填“左”或“右”）．

（2）在探究“电流与电压关系”的实验过程中，小莉选择阻值为5Ω的电阻接入电路，闭合开关，调节滑动变阻器，测出电阻R两端的电压和对应的电流值如下表：

分析表格中的数据可以得出的结论是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

（3）在探究“电流与电阻关系”的实验过程中，小莉的部分实验步骤如下：

A、先用5Ω的电阻作为R接入电路中，闭合开关，调节变阻器，读取相应的电流值；

B、再将10Ω的电阻替换5Ω的电阻接入电路中，调节变阻器使\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，读取相应的电流值

（4）若将待测电阻换成小灯泡，闭合开关后，小明发现灯泡不发光，电流表示数为零，电压表的示数为电源电压，则产生此故障的原因可能是下列情况中的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．（填写序号）

A、小灯泡短路

B、小灯泡的灯丝断了

C、小灯泡的灯座接触不良

D、电压表的正、负接线柱接反

E、变阻器滑片放在了最小阻值处．



**五、计算题（13分）**

22．在中考体育达标“跳绳项目”测试中，小树同学1min跳了120次，每次跳起的高度约为4cm，若她的质量为50kg，则

（1）她跳一次做的功多少？

（2）她跳绳的平均功率多大？（g取10N/kg）

23．如图所示的电路中，电源电压保持不变，电阻R1的阻值为20Ω．闭合开关S，电流表A1的示数为0.3A，电流表A2的示数为0.2A．求：

（1）电源电压U．

（2）电阻R2的阻值．



**六、综合题（14分）**

24．如图所示，A是通电螺线管内的铁芯，B是悬挂在弹簧下的铁块，S是转换开关，要使弹簧的长度变短，可采取的办法：

①\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

②\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

③\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．





25．如图所示为某兴趣小组为学校办公楼空调设计的自动控制装置，R是热敏电阻，其阻值随温度变化关系如下表所示．已知继电器的线圈电阻R0=10Ω，左边电源电压为6V恒定不变．当继电器线圈中的电流大于或等于15mA时，继电器的衔铁被吸合，右边的空调电路正常工作．

（1）请说明该自动控制装置的工作原理．

（2）计算说明该空调的启动温度是多少？

（3）为了节省电能，将空调启动温度设定为30℃，控制电路中需要再串联多大的电阻？

（4）改变控制电路的电阻可以给空调设定不同的启动温度，除此之外，请你再提出一种方便可行的调节方案．



**九年级（上）期末物理试卷**

**一、选择题（每小题3分、共30分）**

1．实验室里常常用验电器来检验物体是否带电，用被丝绸摩擦过的玻璃棒接触验电器的金属球，可发现验电器的两片金属箔会因排斥而张开，对这一现象理解正确的是( )



A．金属箔带正电，金属球不带电

B．金属箔和金属球都带正电

C．金属箔带正电，金属球带负电

D．金属箔和金属球都带负电

考点：验电器的原理及使用．

专题：应用题．

分析：（1）自然界只存在两种电荷，正电荷和负电荷．用丝绸摩擦过的玻璃棒带正电；用毛皮摩擦过的橡胶棒带负电．

（2）电荷间的作用规律：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引．

解答： 解：（1）丝绸和玻璃棒摩擦，玻璃棒束缚电子的本领弱，失去电子带正电；丝绸夺得电子的本领强得到电子，多余电子带负电．

（2）带正电的玻璃棒接触不带电的验电器时，玻璃棒由于缺少电子，会从金属球上夺得电子，使金属球失去电子而带正电，金属球通过金属杆和两片金属箔相连接，故两片金属箔也带正电．

故选B

点评：（1）掌握自然界的两种电荷，以及电荷间的作用规律．

（2）掌握摩擦起电的实质是电子的转移．

2．由于国际原煤价格上涨，少数不法商人把一种黑色石头掺在优质煤中高价出售，客户为了不上当受骗，辨别煤中是否掺杂的最恰当方法是检测下面哪一个物理量( )

A．热值

B．内能

C．温度

D．比热容

考点：燃料的热值．

专题：压轴题．

分析：热值是燃料的一种特性，它代表燃料的优劣，热值越大的燃料在完全燃烧相同质量的燃料时放出的热量越多．

解答： 解：热值是燃料的一种特性，常用热值来区分煤炭的优劣，所以选项B、C、D的说法不正确．

故选A．

点评：知道热值是燃料的一种特性是本题的关键所在．

3．如图所示，是上海世博会中国馆一“东方之冠”．在一次参观中，李先生乘电梯上楼，在电梯匀速上升的过程中，李先生的( )



A．动能不断增大

B．重力势能不断增大

C．动能转化为重力势能

D．重力势能转化为动能[来源:学科网]

考点：动能和势能的大小变化；动能和势能的转化与守恒．

专题：控制变量法．

分析：（1）动能大小的影响因素：质量和速度，质量越大，速度越大，动能越大．

（2）重力势能大小的影响因素：质量和高度，质量越大，高度越高，重力势能越大．

（3）甲种形式的能转化为乙种形式的能，甲种形式的能减小，乙种形式能增大．

解答： 解：A、李先生匀速上楼，质量不变，速度不变，动能不变．不符合题意．

B、李先生上楼，质量不变，高度增大，重力势能增大．符合题意．

C、李先生上楼时，动能没有减小，动能不会转化为重力势能．不符合题意．

D、李先生上楼时，动能没有增大，重力势能不会转化为动能．不符合题意．

故选B．

点评：（1）掌握动能、重力势能、弹性势能大小的影响因素，根据能量的影响因素判断动能、重力势能、弹性势能大小的变化．

（2）重力势能、动能、弹性势能之间是可以相转化的．转化过程中，一种形式的能增加，另一种形式的能减小．

4．下列几种现象中，没有对物体做功的是( )

A．

物体在绳子拉力作用下升高

B．

静止的小车在拉力作用下运动起来

C．

汽车在刹车阻力的作用下速度降低

D．

人用力搬石头，石头不动

考点：力是否做功的判断．

专题：应用题．

分析：本题要抓住做功的两个必要因素：①作用在物体上的力；②物体在力的方向上通过的距离；二者缺一不可．

解答： 解：

A、物体受拉力作用，并且在拉力作用下向上移动了距离，拉力对物体做功，不符合题意．

B、静止的小车受拉力作用，并且在拉力作用下向上移动了距离，拉力对小车做功，不符合题意．

C、汽车在刹车阻力的作用下最终停止，阻力对汽车做功，不符合题意．

D、人用力搬石头，石头不动，没有移动距离，不做功，符合题意．

故选D．

点评：明确三种情况不做功：一是有力无距离（例如：推而未动），二是有距离无力（靠惯性运动），三是力的方向与运动方向垂直．

5．下列说法正确的是( )

A．磁感线是磁场中真实存在的曲线

B．在用磁感线描述磁场时，磁感线都是从磁体的S极出发，回到N极

C．小磁针的N极在任何情况下都指向地理的南极

D．物理学中，把小磁针静止时N极所指的方向规定为该点磁场的方向

考点：磁场；磁感线及其特点．

专题：应用题．

分析：①根据理想模型方法的思路进行分析，即为了人们可以形象直观的认识磁场，科学家通过想象引入了磁感线．判断出A是否符合题意．

②根据磁场的特点进行分析，磁场包括磁体内部和外部．判断出B是否符合题意．

③地球就是一个磁场，称为地磁场，地磁的南极在地理的北极附近，地磁的北极在地理的南极附近．判断出C是否符合题意．

④物理学中规定：小磁针N极在磁场中所受的磁力方向跟该点的磁场方向相同．判断出D是否符合题意．

解答： 解：

①磁感线是科学家为了研究起来形象、直观，是通过想象而描绘出来的，所以不是真实存在的．所以A说法错误，不符合题意．

②磁体外部的磁感线是从N极出发，回到S极的，但磁体内部的磁感线是从S极出发，回到磁体N极的．所以B说法错误，不符合题意．

③在地表附近的小磁针，静止时南极指向地理的南极，北极指向地理的北极．所以C说法错误，不符合题意．

④磁场是有方向的，人们规定，在磁场中的某一点，小磁针静止时，N极所指的方向就是该点的磁场方向．所以D说法正确，符合题意．

故选D．

点评：关于磁场和磁感线，注意以下两点：

①磁体周围存在磁场，磁场是看不见摸不到的一种物质，磁体间的相互作用是通过磁场实现的．

②磁感线是为了描述磁场分布而引入的，实际上是不存在的，在磁体的外部磁感线从N极到S极，在磁体的内部磁感线从S极到N极．

③磁场的方向：小磁针N极在磁场中所受的磁力方向跟该点的磁场方向相同．

6．如图，在弹簧测力计下端吊一块条形磁铁，将弹簧测力计水平向右移动时，弹簧测力计的示数将( )



A．逐渐变大

B．逐渐变小

C．先变小后变大

D．先变大后变小

考点：磁极间的相互作用；磁性、磁体、磁极．

分析：由磁极间的相互作用可分析出弹簧秤的受力，由运动可求得力的变化．

解答： 解：由图知竖直向上的磁铁受力平衡，N在开始位置时两个N极接近，故为斥力，此时拉力为磁铁的重力减去斥力，当水平向上的磁铁向右运动时，两磁极开始远离，斥力减小，则拉力变大才能保证磁铁平衡．故示数变大．

故选A．

点评：物体的动态平衡是物理学中一种常见的受力分析题目，可以由某个力的变化求得其他力的变化．

7．下列关于功、内能和热量的描述中不正确的是( )

A．物体的温度不变，内能一定不变

B．做功和热传递都能改变物体的内能

C．温度高的物体含有的热量比温度低的物体多

D．热量总是从内能大的物体向内能小的物体传递

考点：温度、热量与内能的关系；物体内能的改变．

专题：分子热运动、内能．

分析：利用下列知识分析判断：

（1）改变物体内能的两种方式：做功和热传递，改变物体内能的两种方法是等效的．

（2）内能是指物体内部所有分子的分子动能和分子势能的和；物体的内能发生变化，可能表现在物体的温度变化，也可能是状态的变化．

（3）一切物体都具有内能，内能的大小跟质量、温度、状态有关．

（4）热传递的条件（温度差）和热传递的方向（从高温到低温）．

解答： 解：A、内能的多少与物体的质量、温度、状态有关，温度不是决定物体内能大小的唯一因素，应考虑其它因素，如质量、状态等．故A错误．

B、改变物体内能的两种方式：做功和热传递，改变物体内能的两种方法是等效的；故B正确．

C、热量不是状态量，不能说含有或者具有热量，故C错误；

D、传递的条件是：有温度差；热传递的方向：从高温到低温，热量从高温物体传给低温物体，但内能小的物体温度可能比内能大的物体温度高，因此热量也可能由内能小的物体传给内能大的物体，故D错误．

故选ACD．

点评：要正确理解温度、热量与内能的关系，改变物体内能的两种方法是等效的，以及热传递的条件和热传递的方向．注意：物体吸热，内能一定增大，但温度不一定升高．

8．如图所示，当开关合上后，发现电压表的示数为0，若故障只有一处，对这一现象，下列猜测中肯定错误的是( )



A．灯L1断路

B．灯L2断路

C．灯L1短路

D．电压表接触不良

考点：电流表、电压表在判断电路故障中的应用．

专题：应用题．

分析：电路故障分为短路和断路．两灯泡串联，如果其中一个灯短路，电路中有电流，另一个还能工作．断路时电路中无电流，灯都不工作．

解答： 解：A、灯L1断路，则电压表与电路串联，电压表有示数．符合题意．

B、灯L2断路，电路中无电流，电压表无示数．不合题意．

C、灯L1短路，电压表也短路，示数为零．不合题意．

D、电压表接触不良，电压表断路无示数．不合题意．

故选A．

点评：在电路故障分析题中，要根据电流表、电压表示数的变化情况灵活对待．

9．在如图所示的电路中，闭合开关S后，要使滑动变阻器的滑片P向右移动时，电流表的示数减小，则M、N应连接的接线柱为( )



A．M接C，N接D

B．M接A，N接B

C．M接C，N接B

D．M接A，N接D

考点：欧姆定律的应用；滑动变阻器的使用；电阻的串联．

分析：串联电路中电流随电阻的增大而减小．

解答： 解：滑片向右移动，电流表示数减小，电阻值则增大；所以应将A、C或A、D接入电路．

故选D．

点评：会正确使用滑动变阻器，知道串联电路的特点，会灵活应用欧姆定律进行计算．

10．小明房间门口装有开关S1，床头装有开关S2，这两个开关都能单独控制房间里的吊灯．以下电路图能符合这一要求的是( )

A．

B．

C．

D．

考点：电路图设计． [来源:学科网ZXXK]

专题：压轴题；图析法．

分析：根据选项逐一分析，找到符合“这两个开关都能单独控制房间里的吊灯”这一条件的选项．

解答： 解：A、两开关串联，只有当两开关同时闭合时吊灯才发光，不符合题意；

B、两开关并联，每一个开关都可以单独控制吊灯，但两者不能相互控制，不符合题意；

C、S1和S2为单刀双掷开关，S1向右掷时灯泡不发光，S1向左掷时灯泡发光；S2向右掷时灯泡发光，S2向左掷时灯泡不发光，任意一个开关都可以开灯、关灯，符合题意；

D、当两开关都向左时，会出现电源短路，不符合安全用电的原则，不符合题意．

故选C．

点评：（1）注意题目要求，任意一个开关都能控制灯泡的亮灭，不是指两个开关并联；

（2）弄清单刀双掷开关的使用，以及在电路中的连接方式，当闸刀掷向某个方向时，电路的连接情况．

**二、填空题（每空1分、共18分）**

11．我国家庭电路的电压是220V，一节干电池的电压是1.5V，通过人体的电流是100mA，合0.1A的时候，只要3s就可使人窒息，心脏停止跳动．

[来源:学,科,网Z,X,X,K]

考点：家庭电路工作电压、零线火线的辨别方法；电流的大小；电压．

专题：电流和电路；电压和电阻．

分析：根据我国家庭电路的电压、一节干电池的电压大小可直接作答，并知道电流单位只间的换算关系．

解答： 解：由电学常识可知，我国家庭电路的电压是220V，一节干电池的电压是1.5V；

因为1A=1000mA，所以100mA，合0.1A，当通过人体的电流达到这一数值的时候，只要3s就可使人窒息，心脏停止跳动．

故答案为：220；1.5；0.1．

点评：了解生活中常见的电压值，会对电流的单位进行换算，可顺利解答，难度不大．

12．一个小朋友从滑梯的顶端匀速地滑到滑梯的底部，在这个过程中，该小朋友具有的机械能减小（填“增大”、“不变”或“减小”）；能的转化情况是机械能转化为内能．

考点：机械能和其他形式能的转化．

专题：应用题；机械能及其转化．

分析：（1）动能大小的影响因素：质量、速度．质量越大，速度越大，动能越大．

（2）重力势能大小的影响因素：质量、被举得高度．质量越大，高度越高，重力势能越大．

（3）机械能=动能+势能．

（4）机械能和内能之间是可以相互转化的．

解答： 解：匀速滑下的过程中，质量不变，速度不变，故动能的大小是不变的，同时质量不变，高度减小，重力势能是逐渐减少的，所以机械能减小．据摩擦生热的知识可知，该过程中消耗了机械能变成的内能；

故答案为：减小；机械；内．

点评：（1）掌握动能、重力势能、弹性势能的影响因素．

（2）能判断动能、重力势能、弹性势能、机械能的变化．

13．小华用一个动滑轮提升一个重为400N的物体，所用的竖直拉力为250N，物体在10s内匀速上升1m，在此过程中，拉力做功为500J，拉力的功率为50W，小华做功的效率是80%．[来源:学科网ZXXK]

考点：功的计算；机械效率的计算；功率的计算．

专题：功、功率、机械效率．

分析：从题可知，使用的是一个动滑轮，则n=2，可利用s=2h求出拉力移动的距离，知道拉力大小，可利用公式W总=Fs计算拉力做的总功；知道运动时间，可利用公式P=计算拉力的功率；再利用公式W有用=Gh计算有用功，最后利用机械效率的公式求动滑轮的机械效率．

解答： 解：由题可知，使用的是一个动滑轮，而h=1m，

则拉力移动的距离为：s=2h=2×1m=2m，

拉力做的总功为：W总=Fs=250N×2m=500J；

拉力做功的功率为：P===50W，

使用动滑轮做的有用功为：W有用=Gh=400N×1m=400J，

故滑轮组的机械效率为：η=×100%=×100%=80%．

故答案为：500；50；80%．

点评：本题考查了学生对有用功、总功、机械效率公式、滑轮组s=nh的理解和运用，理解并求出有用功和总功是本题的关键．滑轮组的题目要先确定滑轮的性质，判断滑轮绳子段数，然后确定G、F、s、h之间的关系进行计算．

14．在“比较水和煤油的吸热能力”的实验中，可以通过控制水和煤油的质量相同、吸收的热量相同，比较它们升高温度的多少，从而比较它们的吸热能力；实验中，用加热时间间接反映吸收的热量．

考点：比热容的概念．

专题：应用题．

分析：解决此题要知道：（1）比较不同物质的吸热能力，有两种方法：质量相同，同一热源加热相同的时间，（即吸收热量相同）看温度的变化值，温度变化越小说明吸热能力越强；质量相同，加热到相同的温度，比较加热的时间，时间越长说明吸热能力强．

（2）实验中加热时间越长，表明物体吸收的热量越多，反之，则吸热越少；

解答： 解：（1）水和煤油的质量相同，吸收的热量相同，可以根据公式c=Q/m△t来判断吸热能力的大小，△t越小，比热容越大，说明吸热能力越强；

（2）实验中，用同一热源给物体加热，其吸热的多少是通过加热时间反映出来的，加热时间越长，物体吸收的热量越多；

故答案为：升高温度；加热时间．

点评：此题考查的是比较不同物质吸热能力的方法，是一道基础题．

15．如图所示，当开关S闭合后螺线管下端是S极，小磁针将顺（顺/逆）时针转动，滑动变阻器滑片向右移动，电磁铁磁性将增强（增强/减弱）．



考点：影响电磁铁磁性强弱的因素；安培定则；通电螺线管的极性和电流方向的判断；滑动变阻器的使用．

分析：先由右手螺旋定则得出通电螺线管的极性，再由磁极间的相互作用规律得出小磁针的旋转方向，最后由电流的大小变化得出通电螺线管的磁性的变化．

解答： 解：由右手螺旋定则知，通电螺线管的上端为N极，下端为S极，小磁针将顺时转动，当滑动变阻器向右移动滑片时，电流变大，电磁铁的磁性增强．

故本题答案为：S；顺；增强．

点评：本题考查了磁极间的相互作用规律和右手螺旋定则的使用及滑动变阻器的使用．当电流增大时，通电螺线管的磁性是增强的．

16．在某温度下，两个电路元件A和B中的电流与两端电压的关系如图所示，由图可知，元件B中的电流与它两端电压之间的关系遵循欧姆定律．它的电阻是5Ω，元件A随着电压的增大，它的电阻是减小（选填增大/减小/不变）的．



考点：欧姆定律的应用．

专题：欧姆定律．

分析：（1）由欧姆定律可知，当电阻一定时，通过导体的电流与导体两端的电压成正比，图B是正比例函数图象；从B的图象中读出任意一组电压和电流值，根据欧姆定律求出其阻值的大小；

（2）图A图象是一条曲线，可以在图象上找几个点，求出在不同电压下元件A的电阻，从而判断出元件A的电阻随电压的变化情况．

解答： 解：（1）分析图象可知元件B的电流、电压的关系图象是正比例函数，说明元件B的电阻不变，电流与电压成正比，遵循欧姆定律；

由B的图象可知，当UB=2.5V时，IB=0.5A，

由I=可得，元件B的电阻：

则RB===5Ω；

（2）对于元件A来说：

当其两端电压为1.5V时，对应的电流为0.2A，此时的电阻RA===7.5Ω；

当电压为2.0V时，对应的电流为0.3A，此时的电阻RA′==≈6.67Ω；

当电压为2.5V时，对应的电流为0.5A，此时的电阻RA″===5Ω；

由此可判断，元件B随着电压的增大，电阻逐渐减小．

故答案为：B；5；减小．

点评：本题通过图象来考查学生对欧姆定律的应用情况，解答此题最直观的方法就是在图象上找出几个点，根据对应的电压、电流值，求出电阻，进行判断．

**三、作图题**

17．要求两灯并联，电流表测干路中的电流（每个灯泡中的电流小于0.3A）



[来源:学+科+网Z+X+X+K]

考点：实物的电路连接．

专题：电流和电路．

分析：电路元件首首相连、尾尾相连的连接方式是并联，根据并联电路的电流规律可确定电流表的量程，最后根据题目要求连接电路图．

解答： 解：电流表测干路中的电流，每个灯泡中的电流小于0.3A，则干路电流小于0.6A，故电流表可选小量程，电流表串联接入电路，两灯泡并联，如图所示：



点评：此类实物图的连接较简单，只要结合并联电路的特点确定电流表的量程以及知道各元件的作用和正确的连接即可．

18．根据图示通电螺线管周围的磁感线方向，在图中标出通电螺线管的N极和电源的正极．



考点：通电螺线管的极性和电流方向的判断；磁感线及其特点；安培定则．

专题：作图题．

分析：从螺线管周围的磁感线方向入手，确定螺线管的N、S极，然后再结合线圈的绕向利用右手螺旋定则确定螺线管中电流的方向，进一步可以知道电源的正负极．

解答： 解：在磁体的周围，磁感线是从磁体的N极出发，回到S极，所以图示的螺线管的右端为N极．

根据螺线管的N极和线圈的绕向，利用右手螺旋定则可以确定电流是从螺线管的左端流入，右端流出．从而可以确定电源的左端为正极．如下图所示．



点评：本题属安培定则的简单应用，但安培定则一定要牢记．安培定则不但可以由电流方向和线圈绕向判断磁极，也可根据磁极和线圈的绕向判断电流方向．

**四、实验题（5分+5分+9分=19分）**

19．小王学习燃料的热值之后，自己设计一个实验来探究酒精和碎纸片的热值大小．

（1）实验装置如图甲、乙所示，你认为图中横杆、温度计、铁圈、燃具四个器件的安装顺序是由下而上（由下而上/由上而下）．

（2）为保证实验结论的可靠，以及方便比较，小王同学在实验中应让酒精和碎纸片的质量、两烧杯中水的质量、以及两个烧杯都应保持相等或相同．

（3）实验数据记录如下表：

根据表中数据，计算出碎纸片的热值是1.2×106J•Kg﹣1．

（4）通过实验得到的燃料热值与实际相比是偏小（选填“大”或“小”），你认为出现这样情况的主要原因是：有热散失，燃料燃烧放出的热量没有全部被水吸收．



考点：燃料的热值．

专题：简答题；信息给予题；实验探究题；控制变量法．

分析：（1）组装实验器材的顺序为：由下到上，由左到右．

（2）本实验是用燃烧酒精和碎纸片放出的热量加热烧杯内的水，通过水温度的变化，比较水吸热的多少，从而得出碎纸片的热值与酒精热值的大小关系，再计算出碎纸片的热值，因此要控制变量（酒精和碎纸片的质量、两烧杯中水的质量、以及两个烧杯）相等或相同．

（3）通过水温度的变化值得出水吸热的大小关系，也就知道燃烧酒精和碎纸片放出热量的关系，又知道燃烧的质量相同，据此得出热值关系，求出碎纸片的热值．

（4）有两个原因，一是“烧杯、空气也吸收热量”，二是“燃料不可能完全燃烧”

解答： 解：（1）四个器件的安装顺序是由下而上；

（2）为了比较相同质量的酒精和碎纸片燃烧放出热量的多少，必须控制二者的质量相等、烧杯内水的质量相等、两个烧杯相同；

（3）相同质量的酒精和碎纸片燃烧放热，酒精燃烧放出的热量可以将水的温度升高20℃，碎纸片燃烧放出的热量可以将水的温度升高10℃，可见酒精的热值是碎纸片的2倍，所以碎纸片的热值为1.2×106J•kg﹣1；

（4）因为烧杯、空气也吸收热量，并且燃料不可能完全燃烧，所以测得的热值会偏小．

故答案为：（1）由下而上；

（2）相等或相同；

（3）1.2×106；

（4）小；烧杯、空气也吸收热量，并且燃料不可能完全燃烧．

点评：用相同质量的酒精和碎纸片燃烧加热水，通过水温的变化比较水吸热多少，通过水吸热多少比较放热多少，从而得出相同质量的酒精和碎纸片燃烧放热多少，即比热容的大小，较难理解！

20．如图所示，是某学习小组同学设计的研究“电磁铁磁性强弱”的实验电路图．

（1）要改变电磁铁线圈中的电流大小，可通过滑动变阻器滑片的滑动来实现；要判断电磁铁的磁性强弱，可观察吸引铁钉的数量来确定．

（2）下表是该组同学所做实验的记录：

①比较实验中的1、2、3（或4、5、6），可得出的结论是：电磁铁的匝数一定时，通过电磁铁线圈中的电流越大，电磁铁的磁性越强；

②比较实验中的1和4（或2和5或3和6），可得出的结论是：电磁铁线圈中的电流一定时，线圈的匝数越多，电磁铁的磁性越强；

（3）该实验用到了两个重要的物理研究方法是：控制变量法和转换法．



考点：探究影响电磁铁磁性强弱的因素的实验．

专题：实验题；信息给予题；实验探究题．

分析：（1）由实验电路图可以获取信息，要想改变电磁铁线圈中的电流大小，可通过滑动变阻器滑片的滑动来实现，电磁铁的磁性强弱无法直接观察到，故可以通过电磁铁吸引铁钉的多少反映出来，这种研究问题的方法为转换法；

（2）实验数据中可以获取信息，比较1、2、3（或4、5、6）和1和4（或2和5或3和6），这几组实验数据中找出控制的量和改变的量，再通过吸引铁钉的数量得出影响电磁铁磁性的因素；

（3）从探究电磁铁磁性的强弱与什么因素有关的实验过程中可以获悉，在探究时，先控制电磁铁的匝数一定来改变通过电磁铁的电流大小，然后观察电磁铁吸引铁钉的多少，这里就利用了物理中的两种研究方法：控制变量法和转换法．

解答： 解：（1）从电路图中可以看出，电磁铁与滑动变阻器串联，要想改变通过电磁铁的电流，可以通过移动滑动变阻器的滑片来实现，如果通过电磁铁吸引铁钉的多少来反映出电磁铁磁性的强弱；[来源:Zxxk.Com]

（2）比较实验中的1、2、3（或4、5、6）可以看出，在线圈的匝数相同时，电流从0.8A增加到1.5A时，吸引铁钉的个数由5枚增大到10枚，说明在线圈的匝数一定时，通过电磁铁的电流越大，电磁铁的磁性越强；

比较实验中的1和4（或2和5或3和6）可以得出通过电磁铁的电流都为0.8A时，线圈匝数50匝的吸引5枚铁钉，线圈匝数为100匝的吸引铁钉7枚，说明在通过电磁铁的电流相同时，线圈的匝数越多，电磁铁的磁性越强．

（3）通过（2）的探究过程可以看出，多个因素影响电磁铁磁性的强弱，利用了控制变量法逐一得出了结论．对于电磁铁的磁性强弱无法直接观察到，故可以通过电磁铁吸引大头针的多少反映出来，这种研究问题的方法为转换法．

故答案为：（1）滑动变阻器滑片的滑动；吸引铁钉的数量；（2）①电流越大，电磁铁的磁性越强；②线圈的匝数越多，电磁铁的磁性越强；（3）控制变量法．

点评：此题主要探究了影响电磁铁磁性强弱的因素．在探究的过程中使得学生领悟了控制变量法和转换法，培养了学生利用实验数据获取信息的能力．

21．小明按如图的电路探究“通过电阻的电流跟其两端电压和电阻的关系”．

（1）小莉按照下图连好电路，开关在闭合前，图中的滑动变阻器的滑片应位于变阻器的右端（选填“左”或“右”）．

（2）在探究“电流与电压关系”的实验过程中，小莉选择阻值为5Ω的电阻接入电路，闭合开关，调节滑动变阻器，测出电阻R两端的电压和对应的电流值如下表：

分析表格中的数据可以得出的结论是电阻一定时，通过电阻的电流与电阻两端的电压成正比．[来源:学§科§网]

（3）在探究“电流与电阻关系”的实验过程中，小莉的部分实验步骤如下：

A、先用5Ω的电阻作为R接入电路中，闭合开关，调节变阻器，读取相应的电流值；

B、再将10Ω的电阻替换5Ω的电阻接入电路中，调节变阻器使电压表示数不变，读取相应的电流值

（4）若将待测电阻换成小灯泡，闭合开关后，小明发现灯泡不发光，电流表示数为零，电压表的示数为电源电压，则产生此故障的原因可能是下列情况中的B和C．（填写序号）

A、小灯泡短路

B、小灯泡的灯丝断了

C、小灯泡的灯座接触不良

D、电压表的正、负接线柱接反

E、变阻器滑片放在了最小阻值处．



考点：探究电流与电压、电阻的关系实验． [来源:Zxxk.Com]

专题：探究型实验综合题．

分析：（1）开关在闭合前，滑动变阻器的滑片应移到最大值处；

（2）通过导体的电流随所加电压的增大而增大，并且成倍数的增加，要注意控制变量进行分析．

（3）将10Ω的电阻替换5Ω的电阻接入电路中，在电路中分压增大，应该移动滑片使导体两端的电压不变．

（4）闭合开关后，小明发现灯泡不发光，电流表的示数为零，电压表的示数为电源电压，说明电压表两接线柱之间的电路发生断路，或滑动变阻器发生短路．

解答： 解：

（1）为了保护电路，开关在闭合前，滑动变阻器的滑片应位于最大值右端；

（2）从表中可以看出，电阻一定时，电压与电流的比值是一定的，故可以得出的结论：电阻一定时，通过导体的电流与它两端的电压成正比；

（3）将10Ω的电阻替换5Ω的电阻接入电路中，在电路中分压增大，应该移动滑片使导体两端的电压不变，即电压表示数不变；

（4）灯泡不亮，电流表的示数为零，电路可能出现了断路，电压表的示数为电源电压，那么电压表到电源间是通路，说明问题出在电压表两接线柱之间的电路，小灯泡的灯丝断了，或小灯泡的灯座接触不良，故选BC．

故答案为：

（1）右；（2）电阻一定时，通过电阻的电流与电阻两端的电压成正比；（3）电压表示数不变；（4）B；C．

点评：掌握实验原理，滑动变阻的使用，会判断和排除电路的故障以及控制变量法的应用，注意在探究通过导体的电流与其两端电压和电阻两个因素有关，需要运用“控制变量法”进行分析．

**五、计算题（13分）**

22．在中考体育达标“跳绳项目”测试中，小树同学1min跳了120次，每次跳起的高度约为4cm，若她的质量为50kg，则

（1）她跳一次做的功多少？

（2）她跳绳的平均功率多大？（g取10N/kg）

考点：功的计算；功率的计算．

专题：计算题．

分析：（1）知道小树同学的质量，利用重力公式求小树同学重，再利用功的公式W=Gh求她跳一次做的功；

（2）求出小树同学跳120次做的总功，再利用功率公式求她跳绳的平均功率．

解答： 解：（1）小树同学重：

G=mg=50kg×10N/kg=500N，

小树同学跳一次做的功：

W=Gh=500N×0.04m=20J；

（2）小树同学跳120次做的总功：

W总=W×120=20J×120=2400J，

小树同学跳绳的平均功率：

P===40W．

答：（1）小树同学跳一次做的功是20J；

（2）小树同学跳绳的平均功率是40W．

点评：本题考查了功的计算、功率的计算，要明确跳绳做功就是提升自己做功，用W=Gh计算．

23．如图所示的电路中，电源电压保持不变，电阻R1的阻值为20Ω．闭合开关S，电流表A1的示数为0.3A，电流表A2的示数为0.2A．求：

（1）电源电压U．

（2）电阻R2的阻值．



考点：欧姆定律的变形公式；并联电路的电压规律．

专题：计算题；应用题；压轴题；电路和欧姆定律．

分析：（1）电阻R1和R2并联，并且A1和A2分别测量支路电流；已知电阻R1的阻值和通过的电流，根据U=IR求出R1两端的电压，而电源电压等于R1两端的电压；

（2）已知电源电压和通过电阻R2的电流，根据R=即可求出．

解答： 解：（1）电源电压：U=U1=I1R1=0.3A×20Ω=6V．

（2）电阻R1和R2并联，则U2=U1=6V，

所以R2==30Ω．

答：（1）电源电压为6V；

（2）电阻R2的阻值为30Ω．

点评：本题考查并联电路的电压规律以及欧姆定律的灵活应用，是一道基础计算题．

**六、综合题（14分）**

24．如图所示，A是通电螺线管内的铁芯，B是悬挂在弹簧下的铁块，S是转换开关，要使弹簧的长度变短，可采取的办法：

①将开关由2拨至3；

②滑动变阻器的滑片向右滑动；

③抽出铁芯（或断开开关）．



考点：欧姆定律的应用；滑动变阻器的使用．

专题：应用题．

分析：本题主要考查两个方面的知识：（1）知道影响电磁铁磁性强弱的因素有三个：电流越大磁性越强；线圈匝数越多磁性越强；有铁芯比没铁芯磁性强．（2）电磁铁有吸引铁块的特性．

解答： 解：电磁铁对铁块有向下的吸引力，要想使弹簧的长度变短，则要减小电磁铁的磁性．

线圈匝数越少电磁铁磁性越弱，因此可将开关由2拨至3减少线圈的匝数．

电流越下电磁铁磁性越弱，因此可将滑片P向右移动，减小线圈中的电流．

铁芯可以增强电磁铁磁性，因此可抽出铁芯，减小电磁铁的磁性．

故答案为：（1）将开关由2拨至3；（2）滑动变阻器的滑片向右滑动；（3）抽去铁芯（或断开开关）．

点评：本题的解题关键是知道影响电磁铁磁性强弱的三个因素：电流大小、线圈匝数的多少、有无铁芯．

25．如图所示为某兴趣小组为学校办公楼空调设计的自动控制装置，R是热敏电阻，其阻值随温度变化关系如下表所示．已知继电器的线圈电阻R0=10Ω，左边电源电压为6V恒定不变．当继电器线圈中的电流大于或等于15mA时，继电器的衔铁被吸合，右边的空调电路正常工作．

（1）请说明该自动控制装置的工作原理．

（2）计算说明该空调的启动温度是多少？

（3）为了节省电能，将空调启动温度设定为30℃，控制电路中需要再串联多大的电阻？

（4）改变控制电路的电阻可以给空调设定不同的启动温度，除此之外，请你再提出一种方便可行的调节方案．



考点：电磁阀车门的构造和原理；欧姆定律的应用．

专题：压轴题；信息给予题．

分析：（1）由题意可知，这一自动控制装置的基本结构是一个电磁继电器，根据电磁继电器的基本工作原理，结合在此处的运用可描述其原理；

（2）根据左边电源电压为6V，继电器线圈中的电流大于或等于15mA时，继电器启动，可计算出此时，继电器的总电阻，再减去线圈电阻，可得到热敏电阻的阻值，最后从表中找出对应温度；

（3）当温度设定为30℃时，从表中找出对应的电阻值，用同样的方法求出总电阻，减去表中对应的阻值，即可得出应串联的电阻大小；

（4）本装置通过调节电阻来改变设定温度，我们也可以考虑通过改变电源电压，实现对其调节的作用．

解答： 解：

（1）答：随室内温度的升高，热敏电阻的阻值减小，控制电路中电流增大，当电流达到15mA时，衔铁被吸合，右侧空调电路连通，空调开始工作．当温度下降时，控制电路电阻增大，电流减小，减小到一定值，使空调电路断开，这样就实现了自动控制．

（2）电路启动时的总电阻：R总===400Ω，

此时热敏电阻的阻值：R热=R总﹣R0=400Ω﹣10Ω=390Ω，

对照表格数据可知，此时的启动温度是25℃．

答：该空调的启动温度是25℃．

（3）因为电路启动时的总电阻为400Ω，

由表中数据可知，空调启动温度设定为30℃时，热敏电阻的阻值为360Ω，

则电路中还应串联的电阻：R′=R热=R总﹣R热′﹣R0=400Ω﹣360Ω﹣10Ω=30Ω．

答：将空调启动温度设定为30℃时，控制电路中需要再串联30Ω的电阻．

（4）因为本装置启动的电流是一定的，因此，既可通过改变电阻来改变电流，可以通过将左边电源改为可调压电源来实现对其控制．

答：可以将左边电源改为可调压电源．

点评：本装置的实质是一个电磁继电器，对电磁继电器工作原理的了解是解题的基础．通过这一装置，重点考查了对电路中电流、电阻变化的分析，既要理解装置的工作过程，同时还要会从表格的数据中获取有用的信息，具有一定的综合性，难度较大．尤其是对新的改进方案的提出，更是需要深入理解本装置的工作实质．