**2020年上海16区中考物理一模试题分类汇编（七）**



**——探究实验题**

1．**（2020宝山一模）**26．为探究导体并联时的电阻规律，某同学将阻值不等的*R*1 *R*2 *R*3 *R*4 *R*5按照不同方式先后接入图16电路中MN两点之间（电源电压恒定不变），每次实验闭合开关时，正确读取记录的电流表示数如下表所示。

M

A

N

图16

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| MN之间接入的元件 | *R*1 | *R*2 | *R*3 | *R*4 | *R*5 | *R*2*R*3并联 | *R*2*R*5并联 | *R*3*R*5并联 |
| 电流表示数（安） | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.7 | 0.5 | 0.4 |

⒁

⒂

⒃

⒄

⑴在电源电压恒定不变时，通过电路中的总电流越小，电路中的总电阻\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

⑵分析比较实验序号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的实验条件和现象，可以表明两个电阻并联可以用另一个电阻等效替代。

⑶分析比较实验序号7与8等的实验条件和现象，可以进一步发现：并联电路中，

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

⑷综合分析表中数据，可推理得出*R*1、*R*2、*R*3间的等量关系为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

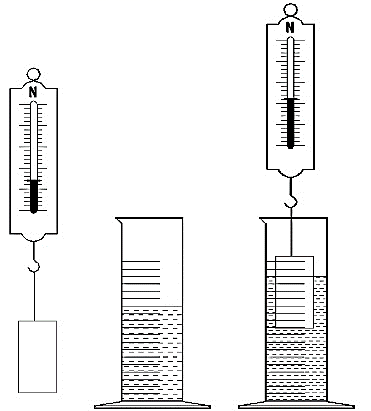
【答案】⒁ 越大；⒂“1与7”（或“2与8”）

⒃在并联电路中，一个电阻不变，另一个并联的电阻变大，总电阻也随之变大。

⒄(2/ *R*2) =(1/ *R*1+1/ *R*3)

2．**（2020崇明一模）26**．在“验证阿基米德原理”的实验中，某小组同学用测力计悬挂着体积均为200厘米3的不同物体逐渐浸入到不同液体中，实验过程如图11所示，他们观察并记录了测力计的示数及量筒中液体体积的变化，所有数据均记录在下表中。

图11



F1

F2

V1

V2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 液体密度  (克/厘米3) | 实验  序号 | 测力计示数F1(牛) | 测力计示数F2(牛) | F1－F2  (牛) | 液体体积  V1(厘米3) | 液体体积V2(厘米3) | V2－V1  (厘米3) |
| 1.0 | 1 | 5 | 4.5 | 0.5 | 100 | 150 | 50 |
| 2 | 5 | 4 | 1.0 | 100 | 200 | 100 |
| 3 | 5 | 3 | 2.0 | 100 | 300 | 200 |
| 4 | 5 | 0 | 5 | 100 | 300 | 200 |
| 1.2 | 5 | 1.8 | 1.2 | 0.6 | 125 | 175 | 50 |
| 6 | 1.8 | 0.6 | 1.2 | 125 | 225 | 100 |
| 7 | 1.8 | 0 | 1.8 | 125 | 275 | 150 |

①在此实验中量筒中液面的两次示数差（V2－V1）表示了 （15） 。

②分析比较实验序号1与2与3（或5与6与7）可初步得出的结论：

（16） 。

③分析比较实验序号 （17） 可初步得出的结论：当排开液体的体积相同时，液体密度越大，浸在液体中的物体受到的浮力越大。

④分析实验序号4中的数据及相关条件，产生这种现象的原因可能是 （18） 。

【答案】 ①（15）物体排开液体的体积。

②（16）当液体密度相同时浮力与物体排开液体的体积成正比。

③（17）1、5或2、6。

④（18）物体接触到容器底部。

3．**（2020奉贤一模）**26. 为了探究物体漂浮时水对容器底部的压强增加量Δ*p*与物体体积*V*和质量*m*等的关系，某小组同学使用甲和乙两个足够高的柱形容器进行实验。他们先在甲、乙容器中放入适量的水，接着在容器中放入不同的正方形物体进行实验，物体均能漂浮在水面上，测出放入物体后Δ*p*的值，并记录在表一中。

表一

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 容器 | 实验序号 | *V*(厘米3) | *m*(克) | Δ*p*(帕) | 容器 | 实验序号 | *V*(厘米3) | *m*(克) | Δ*p*(帕) |
| 甲 | 1 | 200 | 100 | 50 | 乙 | 6 | 200 | 100 | 25 |
| 2 | 300 | 100 | 50 | 7 | 300 | 100 | 25 |
| 3 | 500 | 100 | 50 | 8 | 500 | 100 | 25 |
| 4 | 500 | 200 | 100 | 9 | 500 | 200 | 50 |
| 5 | 500 | 400 | 200 | 10 | 500 | 400 | 100 |

（1）分析比较实验序号1、2与3或6、7与8的数据，可得出的初步结论是：当物体漂浮在同一容器内的水面上时，水对容器底部的压强增加量Δ*p*与物体体积*V* （14） （选填“有关”或“无关”）。

（2）分析比较实验序号3、4与5或8、9与10的数据，可得出的初步结论是：当物体漂浮在同一容器内的水面上时，水对容器底部的压强增加量Δ*p*与物体质量*m*成 （15） 。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 物体 | *V*(厘米3) | *m*(克) |
| A | 500 | 300 |
| B | 500 | 400 |
| C | 800 | 500 |

（3）分析比较实验序号3与8或4与9或5与10的数据，可知水对甲、乙两容器底部的压强增加量Δ*p*不相同，其原因是： （16） 。

表二

（4）现有A、B与C三个正方体，其相关物理量如表二所示。为了能使它们放入容器后水对容器底部的压强增加量Δ*p*为400帕，可以选择正方体 （17） （选填字母），且放入 （18） 容器中。

【答案】(14) 无关；(15) 正比；

(16) 甲、乙容器底面积不同；(17) A和C；(18) 甲。

4．**（2020虹口一模）**25．某小组同学通过实验探究盛有液体的容器在放入物体前、后容器底部受到液体压力的增加量Δ*F*液与哪些因素有关。

① 他们猜想：Δ*F*液与放入物体的重力*G*物有关，于是选用重力不同而体积相同的物体和水进行实验。他们将物体先后放入同一盛有水的容器中，并测得容器底部受到水的压力增加量Δ*F*水。实验示意图及相应数据见表一。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 表一 |  |  |  |
| 实验序号 | 1 | 2 | 3 |
| 实验  示意图 |  |  |  |
| *G*物（牛） | 2.0 | 2.4 | 2.8 |
| Δ*F*水（牛） | 1.0 | 1.0 | 1.0 |

分析比较表一中Δ*F*水和相关条件，可得：Δ*F*水与*G*物（选填“有关”或“无关”）。

② 他们提出新的猜想：Δ*F*水与放入物体的体积*V*物有关，于是选择不同物体先后放入盛有相等质量水的相同容器中，待物体静止，测得 Δ*F*水。实验示意图及相应数据见表二。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表二 |  |  |  |  |  |  |
| 实验序号 |  | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 现象 |  |  |  |  |  |  |
| *V*物（×10−4米3） | 0 | 0.9 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.4 |
| Δ*F*水（牛） | 0 | 0.9 | 1.2 | 1.4 | 1.2 | 1.0 |

他们首先分析比较了实验序号4与5与6，得到：Δ*F*水与*V*物有关，且。

接着，他们全面分析后，比较了实验序号，发现： Δ*F*水与*V*物无关。

他们交流讨论后，分析比较了实验序号6与7与8，得到：影响Δ*F*水的因素可能是。

继续研究，还应选用完成实验。

【答案】（9）无关。（10）Δ*F*水与*V*物成正比。

（11）5与7。（12）物体浸入液体的体积。

（13）不同液体。

5．**（2020黄浦一模）**25．小明做“小球浸入液体中的体积*V*浸与哪些因素有关”的实验，他选取了体积相同、密度不同的若干小球放入水中（水深大于小球直径），如图12所示，测出小球浸入水中的体积*V*浸，并将相关数据记录在表一中。

表一（*ρ*水＝1.0×103千克/米3）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| *ρ*球（×103千克/米3） | 0.3 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 1.2 |
| *V*浸（×10-3米3） | 0.30 | 0.60 | 0.80 | 1.00 | 1.00 |

图12

①分析比较表一中实验序号 （9） 中的数据及相关条件可知：浸入水中体积相同的小球，当*ρ*球与*ρ*水的大小满足 （10） 关系时，*V*浸与*ρ*球无关。

②分析比较表一中实验序号1~3中*V*浸与*ρ*球的数据及相关条件可知：浸入水中的小球，当 （11） 时， （12） 。

表二（*ρ*酒＝0.8×103千克/米3）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| *ρ*球（×103千克/米3） | 0.1 | 0.3 | 0.5 | 0.7 | 0.9 |
| *V*浸（×10-3米3） | 0.25 | 0.75 | 1.25 | 1.75 | （13） |

③小红选取了体积相同、密度不同的若干小球放入酒精中（酒精深度大于小球直径）重复小明的实验，并将实验数据记录在表二中。实验序号10中的数据为 （13） 。

【答案】（9）4与5； （10）*ρ*球≥*ρ*水；

（11）小球体积相同且*ρ*球＜*ρ*水； （12）*V*浸与*ρ*球成正比； （13）2.00。

6．**（2020嘉定一模）**26．为了探究通过导体的电流与它两端的电压的关系，小明和小嘉同学用如图17所示的电路，分别将材料相同，长度*l*、横截面积*S*不同的导体甲、乙、丙接入电路的M、N两端进行研究。

图17

*S*

M

N

接导体

（1）在设计电路时，小明认为还需在M、N两端并联一个电压表才能正确测出导体两端的电压；小嘉认为干电池的电压是已知的，所以实验中不需要电压表。你认为 (14) (选填“小明”或“小嘉”)的观点是正确的。

（2）经讨论后他们达成了共识，并将实验测得的数据记录在表一、表二和表三中。

表一导体甲

（*l*甲=1米、*S*甲=0.2毫米2）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验  序号 | 电压  （伏） | 电流  （安） |
| 1 | 1.2 | 0.24 |
| 2 | 2.4 | 0.48 |
| 3 | 3.6 | 0.72 |

表二导体乙

（ *l*乙=1米、*S*乙=0.1毫米2）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验  序号 | 电压  （伏） | 电流  （安） |
| 4 | 1.2 | 0.12 |
| 5 | 2.4 | 0.24 |
| 6 | 3.6 | 0.36 |

表三导体丙

（ *l*丙=0.75米、*S*丙=0.05毫米2）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验  序号 | 电压  （伏） | 电流  （安） |
| 7 | 1.2 | 0.08 |
| 8 | 2.4 | 0.16 |
| 9 | 3.6 | 0.24 |

1. 分析比较实验序号 （15） 实验中的数据可得出的初步结论是：电压相同，通过不同导体的电流不同。
2. 小嘉同学分析比较实验序号1、2、3（或4、5、6或7、8、9）实验中的电流、电压数据后认为：同一导体，通过它的电流越大，它两端的电压就越大，且电压与电流成正比。这个说法是否正确？ （16） 理由是 （17） 。
3. 小明和小嘉又仔细研究了表一、表二和表三中的数据发现：导体两端的电压与通过导体的电流的比值是一个定值，它与导体的 （18） 有关。

【答案】（14）小明。

（15）1、4、7或2、5、8或3、6、9。（16）不正确。

（17）因为电压是使自由电荷发生定向移动形成电流的原因。所以应该是同一导体，它两端电压越大，通过它的电流就越大，且电流与电压成正比。

（18）横截面积。

7．**（2020静安一模）**26. 小红、小明和小华在知道电压是形成电流的原因后，进一步研究通过导体中的电流与导体两端电压的关系。他们选用了由同种材料制成、长度和横截面积不同的三个导体甲、乙、丙和电压可变的电源等器材进行实验。他们各自实验，将所用的导体接入图12所示电路的AB间后，改变导体两端的电压进行多次实验并记录实验数据。实验完成，三位同学汇总实验数据，即表一、表二和表三所示，并对这些数据进行了分析。

A

A B

V

S

图12

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 表一 甲导体 | | |
| 实验  序号 | 电压  （伏） | 电流  （安） |
| 1 | 3.0 | 0.3 |
| 2 | 6.0 | 0.6 |
| 3 | 9.0 | 0.9 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 表二 乙导体 | | |
| 实验  序号 | 电压  （伏） | 电流  （安） |
| 4 | 1.5 | 0.1 |
| 5 | 3.0 | 0.2 |
| 6 | 6.0 | 0.4 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 表三 丙导体 | | |
| 实验  序号 | 电压  （伏） | 电流  （安） |
| 7 | 4.5 | 0.3 |
| 8 | 7.5 | 0.5 |
| 9 | 9.0 | 0.6 |

① （a）分析比较实验序号1和2和3（或4和5和6或7和8和9）中电流与电压的倍数关系，可初步得出的结论是：同一导体， ；

（b）分析比较实验序号1和5（或2和6或3和9）中电压相等时电流的关系，可初步得出的结论是：电压相等时，。

② 三位同学进一步分析比较各表中“电压与电流的比值”后，一致认为：同一导体，“电压与电流的比值”相等；不同导体，“电压与电流的比值”可能相等，也可能不相等。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 表四 导体的长度、横截面积 | | |
| 导体 | 长度 | 横截面积 |
| 甲 | *L* | *S* |
| 乙 | *L* | *S* |
| 丙 | *L* | *S* |

请你在分析实验数据的基础上，写出“不同导体，‘电压与电流的比值’可能相等，也可能不相等”的依据。

③ 他们经过思考，认为：导体的“电压与电流的比值”，跟电压、电流的大小无关，而可能跟导体的本身有关。于是他们整理了实验所用导体的长度、横截面积的关系并记录在表四中。

根据表四的数据以及相关信息，

（a）同种材料制成的不同导体，“电压与电流的比值”可能跟导体的有关；

（b）同种材料制成的不同导体，“电压与电流的比值”相等的条件可能是。

【答案】26．（10）通过的电流与其两端电压成正比

（11）不同导体通过的电流不同

（12）表一和表二或表一和表三，说明不同导体的电压与电流的比值可能不相等；表二和表三，不同导体的电压与电流的比值可能相等。

（13）导体的长度、导体的横截面积

（14）长度与横截面积的比值相等

9．**（2020闵行一模）**29．某兴趣小组为了寻找两用电器串联时所消耗功率的变化规律，利用相关器材开展了探究实验。他们按图19连接电路，实验中电源电压和电阻*R*1保持不变，多次改变变阻器*R*2的阻值，利用功率表测出*R*1、*R*2所消耗的电功率*P*1、*P*2，将实验相关数据记录于下表中。

图19

*R*1

*R*2

*S*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验  序号 | *R*2  （欧） | *P*1  （瓦） | *P*2  （瓦） |  | 实验  序号 | *R*2  （欧） | *P*1  （瓦） | *P*2  （瓦） |
| 1 | 9 | 13.70 | 6.16 |  | 6 | 24 | 5.95 | 7.14 |
| 2 | 12 | 11.25 | 6.75 |  | 7 | 27 | 5.22 | 7.04 |
| 3 | 15 | 9.40 | 7.05 |  | 8 | 30 | 4.61 | 6.91 |
| 4 | 18 | 7.98 | 7.18 |  | 9 | 33 | 4.10 | 6.77 |
| 5 | 21 | 6.85 | 7.20 |  | 10 | 36 | 3.67 | 6.61 |

（1）根据表格中实验序号 1~ 10中第2列和第4列的数据，可以发现：两用电器串联，当电源电压和*R*1一定时， （14） 。

（2）请根据表格中的信息判断：当该电路中滑动变阻器的功率为7.0瓦时，变阻器的阻值所处范围应为 （15） 。

（3）该小组同学分析比较表格中第3列和第4列的数据后，提出猜想：当 （16） 时，*P*2最大。为了验证猜想，他们应在 （17） 范围内改变2的阻值进行探究。

【答案】（14）随着*R*2的增大，*P*2先变大再变小；

（15）12欧＜*R*2＜15欧 或 27欧＜*R*2＜30欧；（每个1分，共2分）

（16）两个串联用电器消耗功率相等；（合理即给分）

（17）18欧＜*R*2＜21欧。（2分）（若填18~24得1分，其它答案不得分）

说明2：除注明外，其余每空1分，共20分。

9.**（2020浦东新区一模）**25．小张研究物体浸入同一柱形容器的水中时，容器对水平地面压强的变化规律。他在一个足够高的柱形容器中盛有一定量的水，按如图10所示将系在弹簧测力计下的物体逐渐浸入液体中。他读出测力计示数*F*，并用传感器测得容器对水平地面的压强*p*容，把数据记录在表一中。他又用二个重力不同的物体重复上述实验，相关数据记录在表二和表三中。



图10

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表一 物体重*G*物=8N | | |  | 表二 物体重*G*物=9N | | |  | 表三 物体重*G*物=10N | | |
| 实验序号 | *F*/牛 | *p*容/帕 |  | 实验序号 | *F*/牛 | *p*容/帕 |  | 实验序号 | *F*/牛 | *p*容/帕 |
| 1 | 6 | 2000 |  | 5 | 7 | 2000 |  | 9 | 8 | 2000 |
| 2 | 4 | 2250 |  | 6 | 5 | 2250 |  | 10 | 7 | 2125 |
| 3 | 2 | 2500 |  | 7 | 3 | 2500 |  | 11 | 4 | 2500 |
| 4 | 0 | 2750 |  | 8 | 2 | 2625 |  | 12 | 2 | 2750 |

①分析比较表一、或表二、或表三中*p*容随*F*的变化情况可初步得出：物体浸入同一柱形容器的水中时，*G*物相等， (9) 。

②分析比较实验序号2与11、或3与8与12、或5与10中*p*容随*G*物的变化情况可初步得出： (10) 。

③分析比较实验序号 (11) 中的数据及相关条件可得出：物体浸入同一柱形容器的水中时，*G*物与*F*的差值相等时，*p*容相等。

④进一步分析比较表中的数据及相关条件，可推理得出：若把重为7牛的物体浸入该容器中，当*F*为6牛时，*p*容为 (12) 帕。

【答案】(9)*p*容随*F*的减小而增大；

(10)物体浸入同一柱形容器的水中时，*F*相等，*G*物越大，*p*容也越大；

(11)1与5与9、或2与6、或3与7与11、或4与12；(12)1875。

10．**（2020普陀一模）**25．小李同学选用弹簧测力计、和系细绳的金属块各一个，及三种密度不同液体进行如图14所示实验，设计的实验表格如下。小李同学将测得数据及根据数据计算得到的结果记录在表中（部分未显示）。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | *ρ*  （×103千克/米3） | *V*1  （×10−3米3） | *V*2  （×10−3米3） | *F*1  （牛） | *F*2  （牛） | *F*1−*F*2  （牛） | *ρ*g（*V*2−*V*1）  （牛） |
| 1 | 1.2 |  |  | 4.0 | 2.8 | 1.2 |  |
| 2 | 1.0 |  |  | 4.0 | 3.0 | 1.0 |  |
| 3 | 0.8 |  |  | 4.0 | 3.2 | 0.8 |  |

① 填写所对应的器材，该金属块所受重力为。

② 分析实验数据并得出初步结论：

a．分析比较实验序号1与2中*ρ*和*F*2数据及相关条件可初步得出结论，对浸没在液体中的同一金属块而言， 。

b．分析比较实验序号1、2、3中*ρ*和*F*1−*F*2数据及相关条件可初步得出结论，对浸没在液体中的同一金属块而言， 。

③ 根据小李同学所设计的表格和实验步骤，该实验的实验目的应该是（填写选项序号“A”“B”“C”或“D”）。

A．验证阿基米德原理

B．探究物体所受浮力与哪些因素有关

C．探究物体所受浮力与体积的关系

D．练习使用弹簧测力计测物体所受浮力

④ 为使实验结论更有普遍性，请提出补充设计建议。

【答案】量筒；4牛。

*a.* 液体密度*ρ*越小，弹簧测力计的拉力*F*2越大。

*b.* 弹簧测力计的拉力差*F1* −*F2*与液体的密度大小成正比。

A 选用不同体积的物体重复上述实验。

图14

*l*

11．**（2020青浦一模）**30．某小组做“探究液体内部的压强与哪些因素有关”的实验，他们在扎有橡皮薄膜的同一横截面积的玻璃管中注入液体，用橡皮薄膜向下凸出的程度*l*表示液体对容器底部的压强大小。他们用了三种液体各做了两次实验，下表记录了注入液体的密度*ρ*、深度及六次橡皮膜凸出的程度*l*1、*l*2、*l*3、*l*4、*l*5、*l*6，且*l*1＜*l*2＜*l*3＜*l*4＜*l*5＜*l*6。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 液体的密度*ρ*  （×103千克/米3） | 实验序号 | 深度*h*  （厘米） | 橡皮薄膜凸出程度  *l* |
| 0.8 | 1 | 5 | *l*1 |
| 2 | 10 | *l*2 |
| 1.0 | 3 | 10 | *l*3 |
| 4 | 20 | *l*4 |
| 1.2 | 5 | 18 | *l*5 |
| 6 | 20 | *l*6 |

① 分析比较实验序号数据中*l*与*h*的关系与相关条件，可得出的初步结论是：当液体的密度相同时，液体对容器底部的压强随液体深度的增大而增大。

② 分析比较实验序号2与3或4与6数据中*l*与*ρ*的关系与相关条件，可得出的初步结论是：。

③ 该小组同学对数据进一步分析以后，有人提出这样的观点：液体对容器底部的压强与液体的质量有关。对此，该小组同学进一步思考分析，认为出现“液体对容器底部的压强既跟液体质量有关又跟液体深度有关”的结论是由于实验所用容器的特殊性造成，因此他们添加了器材再次进行实验。请你简单描述该小组同学所应添加器材的特征。**(可用文字或用图示进行描述)**

【答案】30.（14）1与2、3与4、5与6

（15）深度相同时，液体的密度越大，液体对容器底部的压强越大

（16）类似“非柱形容器”的文字描述或图形；若“不同截面积”等得（1分）

12．**（2020松江一模）**25．在学习了液体压强产生原因后，小明和小华继续探究液体内部压强与哪些因素有关，他们的探究过程如下：

①猜想：Ⅰ 小明根据液体压强产生的原因，猜想液体内部压强可能与液体的重力有关。

Ⅱ 小华根据“人在水中下潜的深度是有限的”这一事实，猜想液体内部压强

与 （9） 有关。

②探究：为了验证猜想，他们利用二支粗细不同的两端开口的玻璃管、水和烧杯等器材进行了实验。先在玻璃管的一端扎上橡皮薄膜，然后将有薄膜的一端浸入水中不同深度，并在玻璃管中加入适量的水，使橡皮薄膜每次都能保持平整，如图15所示。通过测量玻璃管所加入水的质量，设法求得橡皮薄膜所受的液体压强，并将实验有关数据分别记录在下表中。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 玻璃管 | 液体 | 实验  序号 | 所处深度  （厘米） | 液体重力  （牛） | 压强  （帕） |
| 细 | 水 | 1 | 10 | 1.5 | 1000 |
| 2 | 20 | 3.0 | 2000 |
| 3 | 30 | 4.5 | 3000 |
| 粗 | 4 | 10 | 2.0 | 1000 |
| 5 | 20 | 4.0 | 2000 |
| 6 | 30 | 6.0 | 3000 |

图15

橡皮膜

Ⅰ 分析比较实验序号 （10） 的数据及相关条件，可初步验证小明的猜想是 （11）的（选填“正确”或“错误”）。

Ⅱ 分析比较实验序号1与2与3（或4与5与6）的数据及相关条件，可得到的初步结论是： （12） 。

Ⅲ 为完善探究过程，二位同学还应该选用 （13） 进行实验。

【答案】(9)深度； (10)1与4（或2与5或3与6）；（11）错误；

（12）水内部压强与深度成正比；（13）不同种类的液体。

13．**（2020徐汇一模）**27．某小组同学为了“探究并联电路电流和电阻的规律”，他们进行了如下实验。

①探究并联电路中电流的规律时，设计了如图18（a）所示电路图，闭合开关后，测出实验数据记录在表一中。

A2

*R*1

S

A

*R*2

图18（a）

A1

表一

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | A1示数（安） | A2示数（安） | A示数（安） |
| 1 | 0.20 | 0.30 | 0.50 |

该小组同学分析实验数据，得出的初步结论是：在并联电路中，干路中的电流等于 （9） 。为了使实验结论更具有科学性，你认为他们下一步骤应该做的是： （10） 。

A．改变电源电压，再测量几组数据

B．改变电流表的量程，再测量一组数据

C．用不同阻值的定值电阻替换原定值电阻，再测量几组数据

②探究并联电路中电阻的规律时，他选用定值电阻*R*1为10欧，*R*2为15欧接入如图18（a）所示电路图中，闭合开关S，记录相应电流表的示数。

然后他们把阻值不相同的若干定值电阻*R*0先后接入如图18（b）所示电路（11） 图中（选填“A”、“B”或“C”），当电源（12） 保持不变时，观察到电流表 （13） 的示数保持不变（选填“A1”、“A2”或“A”），说明这个起替代作用的定值电阻*R*0就是这个并联电路的总电阻。

A2

*R*0

S

A

*R*2

A

A1

A2

*R*1

S

A

*R*0

B

A1

C

A

*R*0

S

图18（b）

③接下来该小组同学“用电流表、电压表测电阻”的方法测定值电阻*R*0的阻值，现有电源（电压为1.5伏的整数倍且保持不变）、电流表、电压表、滑动变阻器*R*、电键及导线若干，所有元件均完好。连接电路进行实验，闭合开关后，将变阻器滑片从一端移动到另一端的过程中，发现电流表示数的变化范围为0.24安～1.2安，电压表示数相应的变化范围为6.0伏～0伏。当变阻器滑片移动到中点附近位置时，电流表示数0.42安，电压表的示数如图18（c）所示。

1. 该实验的原理是 （14） 。
2. 实验中使用的滑动变阻器的最大电阻为 （15） 欧，电源电压为 （16） 伏。
3. 请将表格二填写完整。（计算电阻时，精确到0.1欧）。 （17）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物理量  实验序号 | 电压(伏) | 电流(安) | 电阻(欧) |  |
| 1 |  | 0.24 |  |  |
| 2 |  | 0.42 |  |
| 3 |  | 1.2 |  |

表二

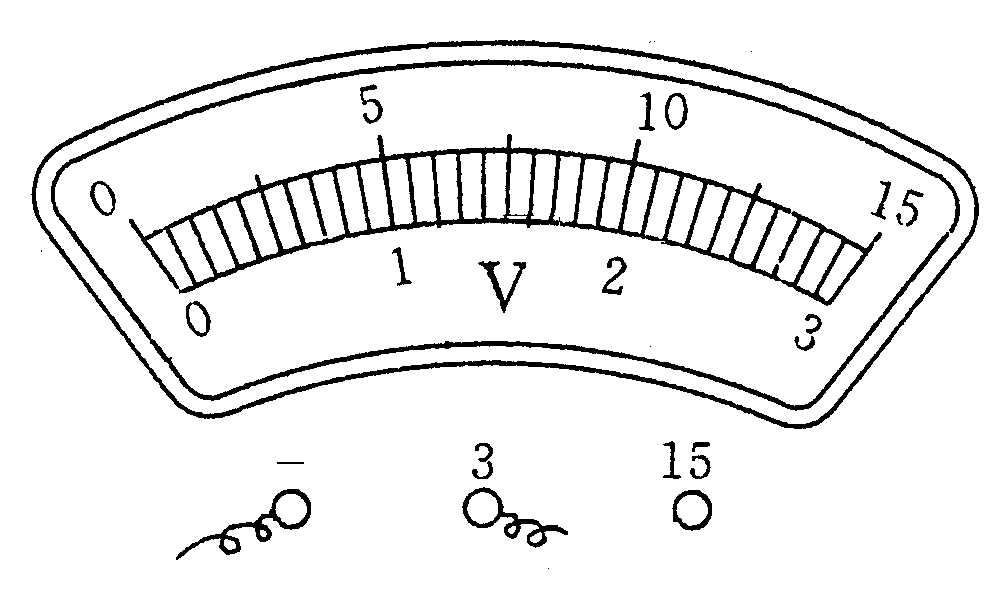


图18（c）

【答案】（9）各支路电流之和。（10）C。

（11）C； （12）电压； （13）A。

（14）*R*＝*U* /*I* ；（15）25欧； （16）7.5伏。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物理量  实验序号 | 电压(伏) | 电流(安) | 电阻(欧) | 电阻平均值(欧) |
| 1 | 1.5 | 0.24 | 6.3 | 6.2 |
| 2 | 2.5 | 0.42 | 6.0 |
| 3 | 7.5 | 1.2 | 6.3 |

（17）

写出“电阻平均值(欧)”1分，“实验序号1，2”一行各1分，求出平均值“6.2”1分。

14．**（2020杨浦一模）**28. 在“探究并联电路特点”的实验中，班级同学根据如图18所示电路进行实验，三组同学通过实验获得的数据分别填入下表中。根据表中数据，可得初步结论是： （8） 。某同学看了数据后认为第一小组和第二小组的数据是错的，只有第三小组的数据是对的。你是否同意该同学的观点，请简要说明理由： （9） 。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验组号 | 电源电压*U*  （伏） | **L1** 两端电压*U***1**  （伏） | **L2** 两端电压*U***2**  （伏） |
| 第一组 | 6 | 5.5 | 5.5 |
| 第二组 | 2.8 | 2.4 | 2.4 |
| 第三组 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |

S

V

V

V

L2

L1

图18

【答案】（8）并联电路中，各支路两端电压相等。

（9）不同意，理由略（本题考查科学态度）。

15．**（2020杨浦一模）**为了研究柱形容器中水对容器底部的压力增加量∆*F*水、容器对桌面的压力增加量∆*F*容与哪些因素有关，某小组同学选用六个物体进行实验。他们将物体分别放入盛有等质量水的相同容器中，待物体静止后，将实验数据及现象记录在下表中。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 实验现象 |  |  |  |  |  |  |
| 物块重力  *G*（牛） | 2.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 8.0 | 8.0 |
| 物块体积  *V*（米3） | 1×10-4 | 1×10-4 | 2×10-4 | 3×10-4 | 4×10-4 | 5×10-4 |
| ∆*F*水（牛） | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 3.5 | 3.5 |
| ∆*F*容（牛） | 2.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 7.5 | 6.5 |

① 分析实验序号1~4数据中∆*F*容与物块重力*G*的关系，可得出的初步结论：将物块浸没在装有水的容器中， （13） 。

② 分析实验序号2~4数据中∆*F*水与物块体积*V*的数据及现象，可得出的初步结论：将物块浸没在装有水的容器中， （14） 。

③ 小红认为：物块浸没在装有水的容器中，若水溢出，水对容器底部的压强会变小。根据表格中的实验数据及现象，你认为小红的观点是否正确，请写出理由 （15） 。

④ 若将重为6牛、体积为5×10-4米3的物块浸没在上述装有水的容器中静止后，则

∆*F*水为 （16） 牛，∆*F*容为 （17） 牛

【答案】13）水不溢出，∆*F*容等于*G*。

（14）水不溢出，∆*F*水与*V*成正比。

（15）不正确，由5、6可知，当物块浸没在装有水的容器中，水溢出时，∆*F*水不变，容器对底部的压力不变，容器底面积S不变，根据*p*=*F*/*S*，水对容器底部的压强不变。/液体深度不变，根据*p*=*ρgh*，水对容器底部的压强不变。

（16）3.5 （17）4.5

16．**（2020长宁一模）**28．冰块浮在水中时，大部分浸入水中；泡沫块浮在水中时，却只有小部分浸入水中。为探究浮在液体中的物体浸入液体的体积*V*浸与哪些因素有关，某小组同学用量杯、天平及若干实心物体等器材，分别放在两种液体中进行实验，如图14所示。表一记录了他们实验时得到并整理的数据。



图14

①分析表一中序号1、2与3（或4、5与6，或7、8与9）的数据及相关条件可初步得出：当*ρ*液和*ρ*物相同， (11) 。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表  一 | 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 液体的密度*ρ*液(g/cm3) | 1.0 | | | 1.0 | | | 1.2 | | |
| 物体的密度*ρ*物(g/cm3) | 0.4 | | | 0.6 | | | 0.6 | | |
| 物体的体积*V*物(cm3) | 50 | 100 | 150 | 50 | 100 | 150 | 50 | 100 | 150 |
| 浸入的体积*V*浸(cm3) | 20 | 40 | 60 | 30 | 60 | 90 | 25 | 50 | 75 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 表  二 | *ρ*物:*ρ*液 | 2**:**5 | 3**:**5 | 1**:**2 |
| *V*浸:*V*物 |  |  |  |

②分析表一中序号 (12) 的数据及相关条件可初步得出：当*ρ*液和*V*物相同，*ρ*物越大，*V*浸越大。

③分析表一中序号4与7（或5与8，或6与9）的数据及相关条件可初步得出：当 (13) ，*ρ*液越大，*V*浸越小。

④小组同学进一步综合分析表一中的数据有了新发现，他们将经计算得到的数据记录在表二中（未全）。  
表二中空缺的数据依次为 (14) 、 (15) 、 (16) 。  
按表二填写完整后的数据所反映的规律推理：若体积为180cm3、密度为0.5g/cm3的实心物体浮在密度为1.5g/cm3的液体中，则物体浸入液体的体积为 (17) cm3。

【答案】

*V*浸与*V*物成正比

1与4（或2与5，或3与6）

③*ρ*物和*V*物相同

④ 2:5；3:5；1:2

60