

机密★启用前

# 宁波市 2023 年初中学业水平考试 科学试题

姓名\_\_\_\_\_ 准考证号\_\_\_\_\_

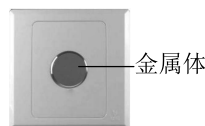
## 考生须知：

1. 全卷分试题卷I、试题卷II和答题卷I、II。试题卷共 8 页，有 4 个大题，33 个小题。满分为 170 分，考试时长为 120 分钟。
2. 请将姓名、准考证号分别填写在试题卷和答题卷的规定位置上。
3. 答题时，把试题卷I的答案在答题卷I上对应的选项位置用 2B 铅笔涂黑、涂满。将试题卷II答案用黑色字迹钢笔或签字笔书写，答案必须按照题号顺序在答题卷II各题目规定区域内作答，做在试题卷上或超出答题区域书写的答案无效。
4. 本卷可能用到的相对原子质量：H:1 C:12 O:16 Na:23 Ca:40  
本卷  $g$  取  $10\text{N/kg}$ ，水的密度取  $1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$

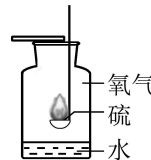
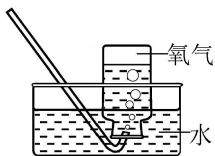
## 试题卷 I

一、选择题（本题共 15 小题，第 1~10 小题，每小题 4 分，第 11~15 小题，每小题 3 分，共 55 分。请选出每小题中一个符合题意的选项，不选、错选均不给分）

1. 人民健康是民族昌盛和国家富强的重要标志。下列生活方式与健康理念相符合的是  
A. 远离毒品                      B. 暴饮暴食                      C. 吸烟酗酒                      D. 沉湎游戏
2. 2022 年 11 月 22 日，两辆“氢能重卡”从宁波石化园区加氢示范站驶出，标志着我市在氢能多元应用领域又有新突破。氢气的化学式是  
A. H                                  B.  $2\text{H}$                                   C.  $\text{H}^+$                                   D.  $\text{H}_2$
3. 如图所示是一种触摸开关。当手指直接接触这种开关面板上的金属体时，因为人体是导体，会触发开关闭合，电路中的电灯发光。用手持下列物体去接触面板上金属体时，也能使电灯发光的是  
A. 木制牙签                                  B. 金属钥匙  
C. 塑料尺                                      D. 玻璃杯
4. 下列与氧气有关的实验操作，需要纠正的是



(第 3 题图)



- A. 制取氧气                                  B. 排水法收集氧气                                  C. 检验氧气                                  D. 硫在氧气中燃烧
5. 2023 年 3 月 24 日夜晚，“金星合月”亮相天宇，金星登上了“月亮船”，如图所示。下列描述符合科学事实的是  
A. 金星能自行发光  
B. 月球是地球唯一的天然卫星  
C. 这天的月相为上弦月  
D. 2023 年，这一天宁波黑夜最长



(第 5 题图)

6. 节日期间, 宁波三江口上演了主题灯光秀。光与“影”交相辉映, 营造出幸福祥和的节日气氛, 如图所示。大楼的彩灯在水中形成“倒影”是因为光射到江面发生了



(第 6 题图)

- A. 光的反射  
B. 光的折射  
C. 光的直线传播  
D. 光的色散

7. 人体是一个统一的整体。下列关于马拉松比赛中人体内各系统分工协作的说法, 符合事实的是

- A. 听到发令声起跑的瞬间反应, 只通过内分泌系统调节  
B. 细胞产生的二氧化碳, 最终由循环系统排出体外  
C. 机体产生的汗液, 由泌尿系统排出  
D. 比赛途中喝的水, 能通过消化系统被人体吸收



(第 8 题图)

8. 透水砖是一种绿色环保建材, 透水性好。如图所示, 用透水砖替代传统的混凝土路面砖, 有效减少了地面积水。从水循环的过程分析, 道路铺设透水砖主要有利于

- A. 水汽输送  
B. 降水  
C. 下渗  
D. 地表径流

9. “灰汁团”是宁波传统小吃, 制作过程中要用到大米和“灰汁”。“灰汁”制取方法如资料卡所示。下列说法错误的是

资料卡

传统方法: 稻草烧灰 → 加水溶解 → 静置沉淀 → 过滤取汁

现代方法: 将食用碱(纯碱和小苏打的混合物)与水按一定比例混合成汁

- A. 大米中含有的淀粉属于有机物  
B. 稻草燃烧属于物理变化  
C. 传统方法制得的“灰汁”是混合物  
D. 现代方法制得的“灰汁”能使酚酞试液变红色

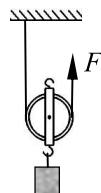
10. 如图是模拟孙悟空“腾云驾雾”的拍摄装置, 该装置主要由“孙悟空”模型和“蓝天白云”背景板组成。为了让孙悟空从背景板的甲处移到乙处, 一般有两种方式: 第一种是背景板相对于地面静止, 移动孙悟空; 第二种方式是孙悟空相对于地面静止, 移动背景板。如果采用第二种方式, 背景板按下列方向移动可以实现的是



(第 10 题图)

- A. B. C. D.

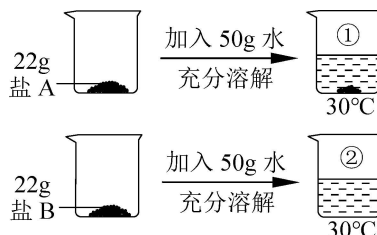
11. 如图所示, 小宁用竖直向上的拉力  $F$  提升物体, 使物体在 2s 内匀速上升了 0.1m。已知物体重为 1N, 动滑轮重为 0.25N, 不计绳重和摩擦。这一过程中, 下列说法错误的是



(第 11 题图)

- A. 绳子自由端移动速度为 0.05m/s  
B. 拉力  $F$  的大小为 0.625N  
C. 拉力  $F$  做功为 0.125J  
D. 该滑轮的机械效率为 80%

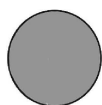
12.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ 、 $\text{KNO}_3$  是两种盐。30℃时,  $\text{NH}_4\text{Cl}$  的溶解度为 41.4g/100g 水,  $\text{KNO}_3$  的溶解度为 45.8g/100g 水。取这两种盐各 22g, 按图示进行实验。下列说法错误的是



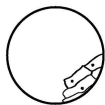
(第 12 题图)

- A. 盐 A 是  $\text{NH}_4\text{Cl}$   
B. ①中加足量的水可使未溶的盐 A 溶解  
C. ②中溶液为不饱和溶液  
D. ②中溶液溶质质量分数为 45.8%

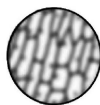
13. 用显微镜观察洋葱表皮细胞的实验过程中, 视野中出现以下现象, 通过操作可以达到相应目的的是



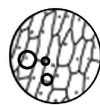
甲



乙



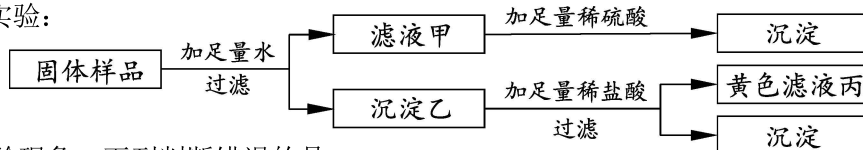
丙



丁

- A. 针对现象甲, 换成高倍物镜, 可使视野变明亮
- B. 针对现象乙, 向左上方移动装片, 可使右下角的物像位于视野中央
- C. 针对现象丙, 调节细准焦螺旋, 可使物像清晰
- D. 针对现象丁, 调用大光圈, 可使黑圈消失

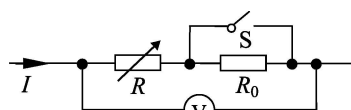
14. 有一包固体样品, 可能含氯化铁、硫酸钠、氢氧化钡、氢氧化钠中的一种或几种。小宁进行了如下实验:



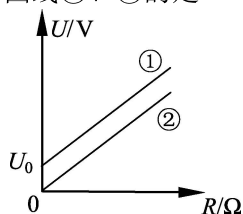
根据实验现象, 下列判断错误的是

- A. 滤液丙中含有氯化铁
- B. 沉淀乙为氢氧化铁、硫酸钡
- C. 滤液甲中一定不存在氢氧化钠
- D. 样品中一定有氯化铁、硫酸钠、氢氧化钡

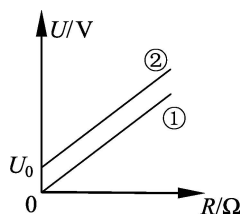
15. 如图, 电路中电流  $I$  大小始终不变,  $R_0$  为定值电阻。闭合开关  $S$ , 据电压表示数  $U$  与电阻箱阻值  $R$  的大小关系可以绘制  $U-R$  图线①; 断开开关  $S$ , 据电压表示数  $U$  与电阻箱阻值  $R$  的大小关系可以绘制  $U-R$  图线②。把  $IR_0$  记为  $U_0$ , 下列能正确表示图线①、②的是



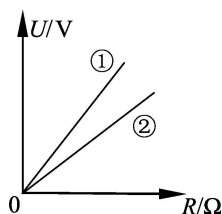
(第 15 题图)



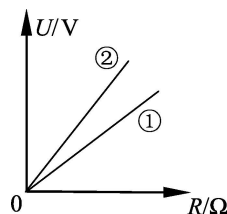
A



B



C



D

## 试题卷 II

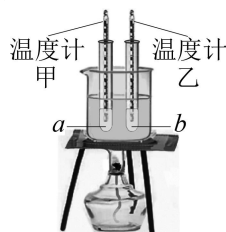
二、填空题 (本题共 7 小题, 每空 2 分, 共 34 分)

16. 番茄果实是我们熟悉的果蔬。

- (1) 成熟的番茄果皮颜色有红、有黄, 这种性状由 DNA 上的      决定。
- (2) 番茄植株开花后, 待雌蕊中卵细胞受精完成, 花的其他结构先后枯萎或凋落,      发育成果实。
- (3) 番茄幼苗可用嫁接等方法培育, 嫁接属于      (填“有性”或“无性”) 生殖。

17. 为了比较液体  $a$  和液体  $b$  的比热大小, 小宁分别称取相同质量的  $a$  和  $b$ , 在初温相同条件下, 利用如图所示装置在沸水中加热。

- (1) 做功和热传递是改变物体内能的两种途径。本实验中, 液体  $a$ 、 $b$  内能增加的途径是     。
- (2) 实验过程中, 小宁观察到温度计甲的示数变化始终比乙快。由此可知, 液体  $a$  的比热  $c_a$  与液体  $b$  的比热  $c_b$  的大小关系是:  $c_a$        $c_b$ 。

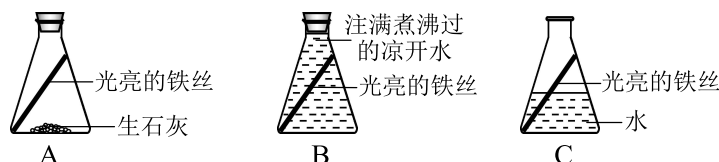


(第 17 题图)

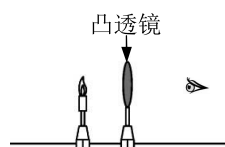
18. 室外的铁制栏杆在多雨季节易生锈, 小宁对铁生锈的条件进行了探索, 实验装置如图。3 天后, 发现只有装置 C 中的铁丝生锈了。

(1) 装置 A 中生石灰的作用是 ▲。

(2) 装置 B、C 中的实验现象说明与 ▲ 接触是铁生锈的条件之一。



(第 18 题图)



(第 19 题图)

19. 在“探究凸透镜的成像特点”实验中, 小宁将蜡烛放在离凸透镜一倍焦距内, 如图所示, 烛焰在凸透镜左侧成一个正立、放大的像。

(1) 这个像是实像还是虚像? 答案是: ▲。

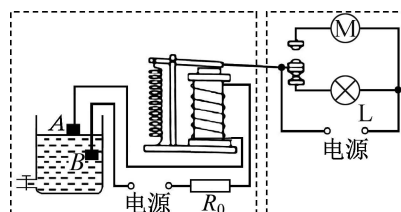
(2) 小宁用眼透过凸透镜直接观察到此像, 是因为光从 ▲ (填“烛焰”或“此像”) 发出, 通过凸透镜后进入人眼。

20. 2023 年 5 月 30 日 16 时 29 分, 神舟十六号载人飞船与空间站组合体完成交会对接, 之后航天员进入天和核心舱。6 月 4 日, 神舟十五号航天员顺利返回地球。

(1) 空间站绕地球高速飞行, 运行方向与地球自转方向一致。空间站内的航天员每天可以多次看到太阳从 ▲ (填“东”或“西”) 方升起。

(2) 航天员返回地球后, 要接受一段时间的“医学隔离”。“医学隔离”期间, 通过严格的饮食控制、适当锻炼和摄入营养补充剂等措施以增强免疫力, 帮助航天员尽快适应地面环境。从预防传染病的措施分析, 上述增强航天员免疫力的做法属于 ▲。

21. 如图所示是小宁设计的水位自动控制电路, 其中工作电路由指示灯 L、电动机 M 等元件组成, 由家庭电路供电; 控制电路中, 金属板 A、B 置于水箱中不同位置, 水箱中的天然水是导体。



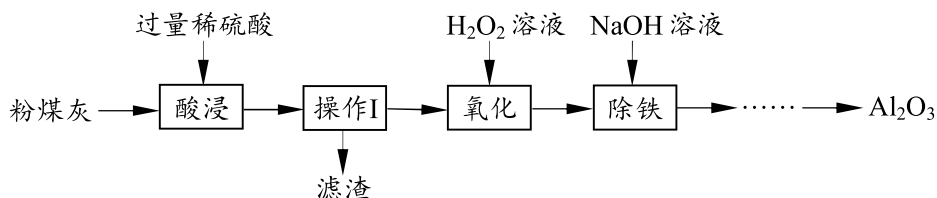
(第 21 题图)

(1) 我国家庭电路电压为 ▲ V。

(2) 当水箱内水面处于金属板 A 以下时, 工作电路中的 ▲ 处于工作状态。

(3) 测试时, 小宁发现由于电磁铁磁性太弱, 电磁继电器无法正常工作。适当 ▲ (填“增加”或“减少”) 电磁铁的线圈匝数, 可以解决上述问题。

22. 某电厂的粉煤灰含有  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 还有少量的  $\text{FeO}$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  和其它成分。其它成分不溶于水、不与酸反应。以该粉煤灰为原料制备  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 流程如下:



(1) “酸浸”过程中, 稀硫酸与  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  反应的化学方程式为 ▲。

(2) 流程图中, 操作 I 的名称是 ▲。

(3) “氧化”过程发生的反应为  $2\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ , 其中  $\text{H}_2\text{O}_2$  中氧元素化合价为 -1 价。该化学反应中化合价升高的元素是 ▲。



### 三、实验探究题（本题共 4 小题，每空 3 分，共 36 分）

23. 在“观察细胞质在细胞中的流动”活动中，小宁观察到细胞质中叶绿体沿着液泡外缘流动缓慢。结合所学知识，他猜想：叶细胞中细胞质流动的快慢受温度和光照的影响。于是小宁开展了探究。

#### 【实验器材】

新鲜黑藻若干、8 支大试管、4 个水浴锅（水温可调，调至某一温度保持恒定）、4 只灯泡（额定功率分别为 25W、50W、75W、100W）、计时器、显微镜等。

#### 【实验步骤】

- ①取 8 支装满水的大试管，编号 1~8，各放入一株生长健壮、长势相近的新鲜黑藻。
- ②将 1~4 号大试管分别放入水温恒为 15℃、20℃、25℃ 和 30℃ 的水浴锅，给予强度相同的均匀光照，持续 0.5h。
- ③将 5~8 号大试管放在相同且适宜条件的环境中，分别用 25W、50W、75W 和 100W 的灯光照射，持续 0.5h。
- ④取各组植株相同部位的幼叶制作临时装片，选择大小、形状基本一致的细胞进行观察，记录叶绿体绕液泡外缘运动一周的时间。多次测量求平均值，分别记录结果于表 I、表 II 中。

#### 【实验结果】

表 I 不同温度下叶绿体运动一周时间记录表

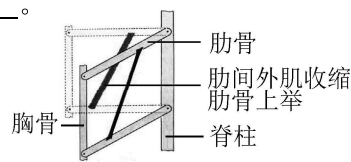
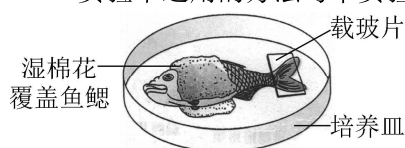
编号	1	2	3	4
水温/℃	15	20	25	30
平均时间/s	182	133	116	118

表 II 不同光照强度下叶绿体运动一周时间记录表

编号	5	6	7	8
灯功率/W	25	50	75	100
平均时间/s	110	108	100	97

#### 【实验分析】

- (1) 表 I 的实验数据表明：温度在 ▲℃ 左右时，细胞质流动最快。
- (2) 根据表 II 的实验数据，初步可得出的实验结论是：相同条件下，光照越强，▲。
- (3) 细胞质的流动通常不易直接观察，本实验通过观察细胞质中叶绿体的运动来实现。下列实验中运用的方法与本实验观察方法相同的一项是 ▲。



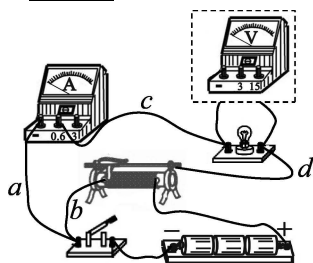
A. 观察鱼尾血液微循环

B. 观察和解剖花

C. 模拟呼吸运动中的肋骨运动

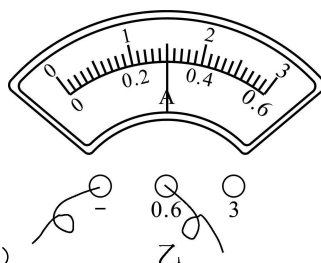
24. 图甲是小宁的哥哥测定小灯泡额定功率的电路，小灯泡上标有“3.8V”字样。

- (1) 测小灯泡电压的电压表有“0~3V”、“0~15V”两个量程，小宁的哥哥正确选用了“▲”量程。
- (2) 闭合开关，移动滑动变阻器滑片，使电压表的示数为 3.8V，此时，电流表的示数如图乙所示。实验测得的该小灯泡的额定功率为 ▲ W。
- (3) 小宁发现，与我们教材中测小灯泡电功率的电路相比，哥哥的实验电路多了一根导线。这根导线是 ▲。（用图甲中导线旁的字母表示）



甲

（第 24 题图）

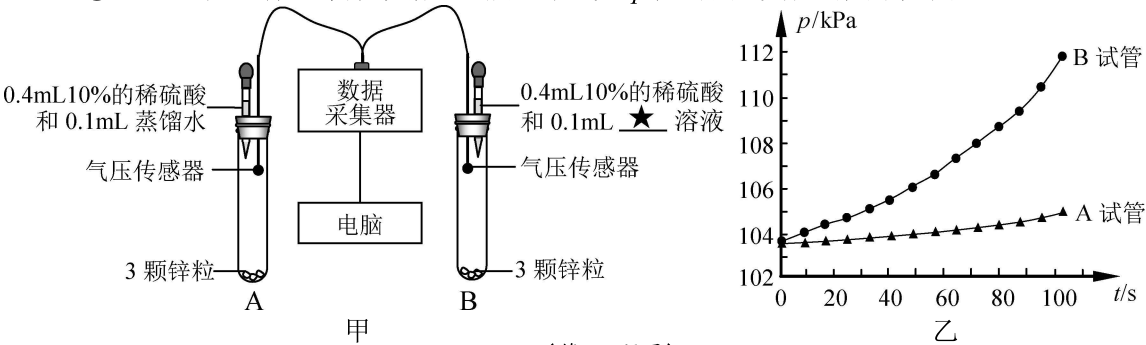


乙

25. 小宁在课外资料中获悉：在锌和稀硫酸的反应中，加入硫酸铜溶液会影响反应的快慢。为此，他进行了探究。实验装置如图甲所示。

【实验步骤】

- ①在规格相同的 A、B 试管中分别放入大小相近、数量相同的锌粒，胶头滴管吸入等量的溶液，如图甲所示。塞紧橡胶塞。
- ②将两个胶头滴管中的溶液同时挤入试管后，立即开启数据采集器。
- ③约 100s 后，停止采集数据。电脑显示气压  $p$  随时间  $t$  变化的关系如图乙。



【实验分析】

- (1) 图甲中“★”处应填   ▲  。
- (2) 要确保实验成功，实验前应检查反应装置的   ▲  。
- (3) 实验中，锌和稀硫酸反应的快慢通过采集到的试管内   ▲   值的变化快慢来反映。

【实验结论】

在锌和稀硫酸的反应中，加入硫酸铜溶液可以   ▲  （填“减慢”或“加快”）反应速度。

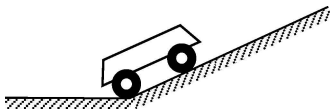
26. 汽车在坡陡路险的山区公路上坡时，因车轮打滑（车轮原地转动，不能为车辆前进提供足够的驱动力）引起的事故偶有发生。小宁学习了“摩擦力”后，对汽车上坡时车轮打滑这一现象产生了兴趣，于是他利用一辆车轮可拆装的四轮电动小车进行了探究。

【实验方案】

拆下小车的 4 个车轮，按要求装上实验用车轮（除了有无花纹外，其它均相同），置于斜坡，如图所示。启动小车，记录爬坡情况。

【实验现象】

序号	车轮的花纹情况	爬坡情况
1	四个车轮均没有花纹	前轮打滑，无法上坡
2	仅两个后轮有花纹	前轮打滑，无法上坡
3	仅两个前轮有花纹	能正常上坡
4	仅左前轮、左后轮有花纹	向右偏转
5	仅左前轮、右后轮有花纹	向右偏转
6	仅右前轮、右后轮有花纹	向左偏转



（第 26 题图）

【实验分析】

- (1) 第 1、2 次实验现象说明：该小车的前轮是为小车运动提供驱动力的（这样的车轮称为驱动轮）。由第 1、3 次实验现象可知：驱动轮的轮胎表面粗糙些更   ▲  （填“有利于”或“不利于”）提升该小车的爬坡能力。结合学过的知识，本实验能初步说明车轮打滑的原因。
- (2) 由第 3~6 次实验可知：前轮驱动的小车若前轮粗糙程度差异过大，易造成小车偏转。如果继续实验，当该小车仅右前轮、左后轮有花纹，可推测小车爬坡情况为   ▲  。

四、解答题（本题共 7 小题，第 27、28、32 小题各 6 分，第 29、30 小题各 4 分，第 31 小题 9 分，第 33 小题 10 分，共 45 分）

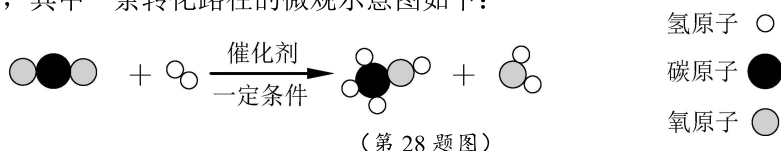
27. 某生态农场采用厨余垃圾喂养黑水虻（一种腐生昆虫），黑水虻作为家禽的饲料，其粪便发酵后可给蔬菜施肥，实现了厨余垃圾的减量化、无害化和资源化。

（1）从生态系统的成分分析，参与黑水虻粪便发酵的微生物属于   ▲  。

（2）黑水虻生命活动所需能量最终来源于   ▲  。

（3）该农场科研人员强调：农场持续良性运行的前提之一是喂养黑水虻的厨余垃圾中不能混有塑料制品、废旧电池、过期药品等废弃物。这一事例告诉我们，居民在投放垃圾时要自觉做到：   ▲  。

28. 实现“双碳”目标是我国高质量发展的必然要求。二氧化碳转化为甲醇（ $\text{CH}_4\text{O}$ ）是减碳的一个研究方向，其中一条转化路径的微观示意图如下：



（1）甲醇分子中碳、氢、氧原子个数比为   ▲  。

（2）甲醇中氧元素的质量分数为   ▲  。

（3）该反应的反应物和生成物中，属于氧化物的有   ▲   种。

29. 在“观察物体间力的作用”活动中，小宁进行如下实验。

【实验 1】如图甲所示，将两个量程相同的弹簧测力计  $A$ 、 $B$  放在水平位置，抽动刻度板调整指针零位；把它们的挂钩勾在一起，用手分别拉住测力计的圆环，水平向外拉。当测力计  $A$  示数分别为 1.0N、2.0N、3.0N 时，读取测力计  $B$  的示数。实验数据如下表：

序号	测力计 $A$ 示数/N	测力计 $B$ 示数/N
1	1.0	1.0
2	2.0	2.0
3	3.0	3.0

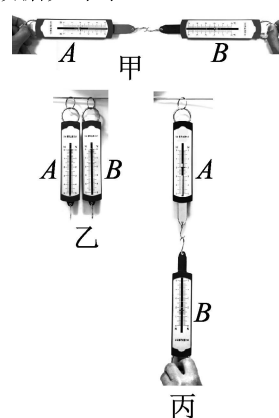
小宁分析实验数据，得出结论：物体间的作用力与反作用力大小   ▲  。

老师告诉小宁，从本实验得出的正确结论具有普适性。

【实验 2】将两个测力计  $A$ 、 $B$  竖直悬挂、调零，如图乙所示；把它们的挂钩勾在一起后悬挂起来，竖直向下拉测力计  $B$  的圆环，如图丙所示。

小宁发现：当测力计  $A$  的示数为 2.0N 时，测力计  $B$  的示数为 1.8N。此时，测力计  $A$  对  $B$  的拉力大小为多少？为什么？

30. 如图所示，有的植物体顶生幼叶会有部分重叠。幼叶成熟过程中，叶片会逐渐展开，以便接受更多的光照，这是植物对光合作用这种营养方式的   ▲  。小宁结合所学知识分析幼叶展开生长的原因：幼叶的分生组织会产生生长素并向叶柄运输，受光照不均匀等因素的影响，引起叶柄上生长素分布   ▲  （填“均匀”或“不均匀”），导致叶柄弯曲生长。

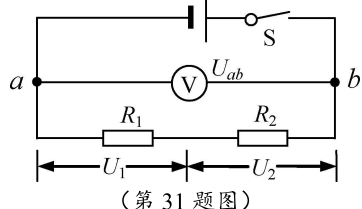


(第 29 题图)



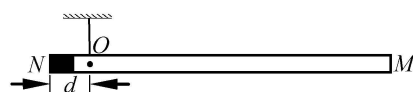
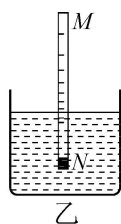
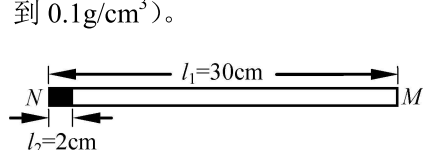
(第 30 题图)

31. 小宁以两节串联的干电池为电源，用若干定值电阻和一只电压表来“探究串联电路电压特点”，实验电路如图，测得实验数据如下表。



序号	$R_1/\Omega$	$U_1/V$	$R_2/\Omega$	$U_2/V$	$R_{\text{总}}/\Omega$	$U_{ab}/V$
1	5	1.1	5	1.1	10	2.2
2	5	0.8	10	1.6	15	2.4
3	4	0.5	16	2.0	20	2.5
4	5	0.6	15	1.9	20	2.5
5	8	1.0	12	1.5	20	2.5

- (1) 分析上述实验数据，除了能得到  $U_{ab}=U_1+U_2$  的规律外，小宁还发现：
- ①  $U_1$ 、 $U_2$  与  $R_1$ 、 $R_2$  之间存在着下列关系： $U_1:U_2=\underline{\hspace{1cm}}$ 。(用  $R_1$ 、 $R_2$  表示)
- ② 当  $R_{\text{总}}$  不变时， $ab$  两端的电压  $U_{ab}$  大小不变；当  $R_{\text{总}}$  发生变化时， $U_{ab}$  大小  $\underline{\hspace{1cm}}$  (填“会”或“不会”) 变化。
- (2) 断开开关 S，拆除  $R_1$ 、 $R_2$ ，将  $R_3=20\Omega$  和  $R_4=20\Omega$  并联后接到  $ab$  之间，闭合开关 S。求：
- ①  $ab$  两点之间的电压为多少？
- ② 20s 内，电流通过  $R_3$  做的功为多少？
32. 古籍中有记载制烧碱的方法，其核心反应可表示为： $\text{Na}_2\text{CO}_3+\text{Ca}(\text{OH})_2=2\text{NaOH}+\text{CaCO}_3\downarrow$ 。小宁模仿古法，以实验室中的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$  固体为原料，制备 400g 溶质质量分数为 10% 的 NaOH 溶液用于制作叶脉书签。
- (1) 制作叶脉书签时，用 NaOH 溶液去除叶肉，是利用了 NaOH 的  $\underline{\hspace{1cm}}$  性。
- (2) 400g 溶质质量分数为 10% 的 NaOH 溶液中，含 NaOH 的质量为  $\underline{\hspace{1cm}}$  g、水的质量为  $\underline{\hspace{1cm}}$  g。
- (3) 需称取  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$  的质量各为多少？
33. 学习了项目化课程后，小宁自制一支能测液体密度的仪器。如图甲所示，取一根两端开口、粗细厚薄均匀的匀质塑料管 MN，N 端用合金块封口，再通过计算在塑料管外壁标上刻度线和刻度值，仪器就完成制作。如图乙所示，当仪器竖直漂浮在待测液体中时，液面所对应的刻度值就是待测液体的密度大小。已知塑料管长  $l_1$  为 30cm，质量  $m_1$  为 3g，塑料管横截面的外圆面积  $S$  为  $1.2\text{cm}^2$ ；合金块高  $l_2$  为 2cm，质量  $m_2$  为 18g。请计算：
- (1) 该仪器的重力。
- (2) 该仪器竖直漂浮在水中，受到的浮力大小及浸入水中的深度。
- (3) 该仪器竖直漂浮在水中，水对该仪器底部的压强大小。
- (4) 为了找出该仪器的重心，小宁用细线将它悬挂起来，使其水平平衡，如图丙所示。重心 O 点离 N 端的距离  $d$  为  $\underline{\hspace{1cm}}$  cm。
- (5) 物体浮力作用点位于物体浸入液体部分的几何中心。该仪器的浮力作用点位于重心及以下时，将会在液体中倾倒，难以测量。从理论上分析，该仪器竖直漂浮在某种液体中时，如果浮力作用点恰好与该仪器重心重合，则该液体的密度为  $\underline{\hspace{1cm}}\text{g/cm}^3$  (计算结果精确到  $0.1\text{g/cm}^3$ )。



(第 33 题图)