



批注式详答与详析



扫码查看
教材习题答案

第 1 章 探索自然的科学

第 1 节 科学并不神秘

刷基础

- B** 【解析】①④不属于科学问题；②③属于科学问题，故选 B。
- C** 【解析】道尔顿等科学家认为物质是由原子和分子构成的，C 错误，故选 C。
- D** 【解析】使用机器人扫地可以为人类的生活带来便利，故 A 不符合题意；乘坐高铁出行，给人类带来便利，故 B 不符合题意；用 CT 机诊断病情可以给人类带来便利，故 C 不符合题意；汽车行驶排放尾气会对环境造成污染，给人类造成不利影响，故 D 符合题意。故选 D。
- D** 【解析】计算机使人类跨入了信息时代，神舟十八号的成功发射和嫦娥六号采集月壤，使人类能够探索宇宙的奥秘，故属于科学促进人类社会进步的是①②③，故选 D。

刷易错

- B** 【解析】哪种品牌的牛奶味道好，是个人的主观认识，B 不属于科学问题；种子为什么会长出幼苗，探究的是植物的生长问题；昆虫为什么会“蜕皮”，探究的是动物的生长问题；插在水中的铅笔为什么会“折断”，探究的是光学相关问题；A、C、D 属于科学问题。故选 B。

第 2 节 科学测量

课时 1 长度测量

刷基础

- C** 【解析】身高 1.80 m 的运动员，伸直手臂略微跳起刚好碰到单杠，根据生活经验知单杠的高度约为 240 cm，故 C 正确。故选 C。
- B** 【解析】 $1\ \mu\text{m} = 10^{-6}\ \text{m} = 10^{-5}\ \text{dm} = 10^{-4}\ \text{cm}$ ，故 $2.5\ \mu\text{m} = 2.5 \times 10^{-6}\ \text{m} = 2.5 \times 10^{-5}\ \text{dm} = 2.5 \times 10^{-4}\ \text{cm}$ ，故 B 正确，A、C、D 错误。故选 B。
- B** 【解析】教室的高度在 3 m 左右，选用的测

关键点拨

科学的发展改变着人们对自然界各种事物的认识，提升了人类的技术水平和生产能力，促进了人类社会的进步。

刷有所得

量筒和量杯的最大不同在于：量筒是圆柱形，而量杯是下细上粗的，表现在刻度上，量筒的刻度是均匀的，而量杯的刻度“下疏上密”。

量仪器所能测量的最大值最好大于 3 m，皮卷尺是软尺，测量高于人体身高的高度时不方便，所以选择 5 米钢卷尺最合适，故 B 正确。故选 B。

- D** 【解析】165.0 cm 中最末一位数字“0”为估读值，该彩虹标尺的分度值是 1 cm，A、B 错误；几次测量的结果有差异，与人的操作和估读的不同有关，C 错误；最终的测量结果应记作 $\frac{165.2\ \text{cm} + 165.0\ \text{cm} + 165.1\ \text{cm} + 165.1\ \text{cm}}{4} = 165.1\ \text{cm}$ ，D 正确。故选 D。

- (1) 1 mm (或 0.1 cm) (2) B (3) 2.73 (2.72~2.74 之间均可)

【解析】(1) 由图知，刻度尺上 1 cm 之间有 10 个小格，即该刻度尺的分度值是 1 mm。(2) 刻度尺使用时有刻度的一边应紧靠被测物体，所以 B 方法正确。(3) 由图可知金属片的长度为 2.73 cm。

刷易错

- A** 【解析】1.10 cm 与其他测量数据有较大的差异，为错误数据，将其去除；总厚度应为：
$$h = \frac{1.28\ \text{cm} + 1.26\ \text{cm} + 1.29\ \text{cm}}{3} \approx 1.28\ \text{cm}$$
，单个的厚度应为：
$$h' = \frac{h}{5} = \frac{1.28\ \text{cm}}{5} \approx 0.26\ \text{cm}$$
。故 A 正确，BCD 错误。故选 A。

课时 2 体积测量

刷基础

- D** 【解析】烧杯横截面大、误差大，因此烧杯虽有刻度，但一般不用烧杯量取液体，故 A、B 不符合题意；应该选择最大测量值大于取用量的量筒，故 C 不符合题意，D 符合题意。故选 D。

- 等于 大于

【解析】如题图所示，量筒是圆柱形，而量杯上大下小，所以当在测量范围为 0~100 mL 的量

筒和量杯中分别倒入 25 mL 的液体时,量筒中所装液体的液面高度将等于 $\frac{h}{4}$,量杯中所装液体的液面高度将大于 $\frac{h}{4}$ 。

3. **A** 【解析】读取量筒内液体体积时,视线与量筒内液体的凹液面最低处相平,读数为 55 mL,此时量筒内液体的实际体积为 55 mL;倒出部分液体后,俯视读数为 40 mL,俯视读数偏大,则实际剩余体积小于 40 mL,所以该学生实际倒出液体的体积大于 15 mL。故选 A。

4. 15 3 【解析】在题图甲中,塑料块浸入水中的体积为 $V_{\text{浸}} = V_1 - V_{\text{水}} = 32 \text{ mL} - 20 \text{ mL} = 12 \text{ mL} = 12 \text{ cm}^3$,由题图乙可知,塑料块的体积为 $V = V_2 - V_{\text{水}} = 35 \text{ mL} - 20 \text{ mL} = 15 \text{ mL} = 15 \text{ cm}^3$,故在题图甲中,塑料块露出水面的体积为 $V_{\text{露}} = V - V_{\text{浸}} = 15 \text{ cm}^3 - 12 \text{ cm}^3 = 3 \text{ cm}^3$ 。

5. (1)BCD (2) $V_3 - V_2$ (3)偏小

【解析】(1)(2)实验中,用细线拴住铁球,使铁球浸没在量筒内的水中,得到铁球和水的总体积 V_2 ;取出铁球,用细线把铁球和木块捆在一起浸没在量筒内的水中,记下此时的总体积 V_3 ;木块的体积 $V = V_3 - V_2$,故必须做的步骤按顺序排列为 BCD。(3)由于木块具有一定的吸水能力,会使 V_3 偏小,所以木块体积的测量值 $V_3 - V_2$ 偏小。

刷易错.....

6. **C** 【解析】根据排水法测量固体体积的原理可知,固体浸没水中后,量筒读数的变化量等于该固体的体积。题图乙中只有铁块浸没水中,而题图丁中是石蜡和铁块同时浸没水中,故两者的量筒读数之差就是石蜡的体积,则石蜡的体积为 $V = V_{\text{丁}} - V_{\text{乙}} = 59 \text{ mL} - 54 \text{ mL} = 5 \text{ mL} = 5 \text{ cm}^3$,故 A、D 正确;由题图甲、乙可以求得铁块的体积为 $V_{\text{铁}} = 54 \text{ mL} - 50 \text{ mL} = 4 \text{ mL} = 4 \text{ cm}^3$,故 B 正确;由题图甲、丁可以求得石蜡和铁块的总体积是 $V_{\text{总}} = 59 \text{ mL} - 50 \text{ mL} = 9 \text{ mL} = 9 \text{ cm}^3$,故 C 错误。

课时 3 温度测量

刷基础.....

1. **B** 【解析】

刷有所得

使用沉锤法测量固体的体积时,引入一个重物的原因是被测量的物体无法沉入水中,所以用重物坠于其下方,使得物体可以全部浸入水中。

易错警示

题目中直接给出了铁块浸没水中时量筒的读数,则可以将乙、丁两步直接视为排水法测量固体体积的步骤,乙、丁两图示数相减即可得出石蜡的体积。

A	人体适宜的洗澡水的温度约为 40 ℃,故 A 错误
B	0 ℃的冰和 0 ℃的水温度相同,即一样冷,故 B 正确
C	在标准大气压下,冰水混合物的温度才是 0 ℃,故 C 错误
D	-25 ℃读作零下 25 摄氏度或负 25 摄氏度,故 D 错误

2. **B** 【解析】因为某年南极的平均气温为 -25 ℃,最低气温达 -88.3 ℃。依据表中 3 种不同温度计能够测量的温度范围,科考队应当携带酒精温度计(测量范围为 -113.5 ℃ ~ 78.4 ℃),故 B 符合题意,ACD 不符合题意。故选 B。

3. **B** 【解析】温度计的使用方法:先估测被测物体的温度,选择合适量程的温度计,之后让温度计的玻璃泡与被测物体充分接触,等温度计示数稳定之后读出温度计示数(对于一般的温度计,不能将其从被测物体中取出读数),记录读数,最后取出温度计。所以本题正确的顺序为:④估计被测物体的温度;③选取适当的温度计;⑤让温度计的玻璃泡与被测物体充分接触;①温度计读数并记录;②取出温度计。故选 B。

4. **B** 【解析】根据题图知道,气温计的分度值为 1 ℃,由于刻度向上增大,所以,实际温度在 0 ℃以上,故示数为 25 ℃,故 B 正确。

5. **C** 【解析】体温计玻璃泡上方有一个缩口,因此液柱不能自己流回玻璃泡,必须用力将液体甩回玻璃泡。若不甩几下,当温度低于或等于体温计的示数时,液柱高度不变,还是显示原来的温度;当温度高于示数时,液柱升高,能够正确显示测量温度。标准大气压下冰水混合物的温度为 0 ℃,远远低于体温计原来的示数 37 ℃,因此体温计液柱的高度不变,体温计的示数仍然为 37 ℃,故 C 符合题意,ABD 不符合题意。故选 C。

6. **乙 不能** 【解析】由题可知,保存疫苗的环境温度需低于 8 ℃,乙温度计有缩口,温度升高后示数变大,玻璃管内液柱升高,液柱不会自行下降,可以测定运输过程中的最高温度,

故应在冷藏箱内放置温度计乙;乙温度计虽然可以离开被测物体读数,但外界温度较高时,拿出温度计后,温度计示数会升高,故验收人员不能把温度计从冷藏箱中取出后再读数。

刷易错

7. **B** 【解析】根据体温计的特点,使用前用力甩几下玻璃泡上方的水银才能回到玻璃泡中;甲测完后体温计的读数是 $37.3\text{ }^{\circ}\text{C}$,没有甩直接测乙的体温,乙的实际体温为 $36.8\text{ }^{\circ}\text{C}$,低于体温计示数,故体温计示数不变,仍为 $37.3\text{ }^{\circ}\text{C}$;测完乙的体温后没有甩又直接测量实际体温为 $38.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的丙,该同学体温高于测完乙后体温计示数,水银柱会上升,测量准确,体温计示数为 $38.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。故选 B。

刷提升

1. **C** 【解析】房间内空气的温度为 $16\text{ }^{\circ}\text{C}$,当温度计水银面高于“ $16\text{ }^{\circ}\text{C}$ ”刻度线时,温度计的读数不能表示房间内空气的温度,A 错误;标准大气压下沸水的温度为 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$,温度计水银面低于“ $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ”刻度线时,温度计的读数不能表示沸水的温度,B 错误;温度计是通过玻璃泡内液体的热胀冷缩测量温度的,因此任何时候温度计的读数都可以表示温度计内液体的温度,C 正确,D 错误。
2. **B** 【解析】因为使用温度计测温度时不能让温度计离开被测物体读数,故 AD 错误;取一塑料瓶,将温度计悬吊在瓶中,再将瓶拴住从洞中放入水里,水灌满瓶后待较长时间,然后将瓶取出,立即从瓶外观察温度计的示数,这样能保证瓶取出后,温度计的示数不会改变,故 B 正确;取一塑料瓶,将瓶拴住从洞中放入水里,水灌满瓶后取出,再用温度计测瓶中水温,此方法中温度计和瓶中水温度相同时,瓶中水的温度已不再是冰下水的温度,故 C 错误。故选 B。
3. **B** 【解析】温度计虽然读数不准,但是它的刻度是均匀的,水温增加 $10\text{ }^{\circ}\text{C}$,温度计的示数只增加了 $9\text{ }^{\circ}\text{C}$,则该温度计的一个小格就表示 $\frac{10}{9}\text{ }^{\circ}\text{C}$;标准大气压下沸水的温度是 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$,用该温度计测标准大气压下沸水的温

易错警示

体温计的细弯管使已经上升到玻璃管中的水银柱不能自行流回玻璃泡中,故不甩时体温计的示数不会自动下降;当被测温度高于其示数时,玻璃泡中的水银再次膨胀,将玻璃管中的水银柱向上推,示数变大。

归纳总结

液体温度计是利用液体热胀冷缩的性质制成的,也就是说,外界的温度会先作用于温度计玻璃泡内的液体,使玻璃泡内的液体的温度改变,从而使玻璃泡内的液体发生热胀或冷缩的变化。

度时,液柱随着温度的增加升高了 $100 \div \frac{10}{9} = 90$ 个小格(与该温度计的示数为 $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时相比);因此用此温度计去测量沸水的温度时,示数变为: $90\text{ }^{\circ}\text{C} + 4\text{ }^{\circ}\text{C} = 94\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。故选 B。

4. (1)气体的热胀冷缩 (2)A (3)向左

【解析】(1)这个温度计的测温物质是烧瓶中的气体,因此该温度计是根据气体的热胀冷缩原理来测量温度的。(2)将该温度计放入沸水中,瓶内气体温度升高,体积变大,液柱就会向左移动,故 B 点表示 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的位置,将该温度计放入冰水混合物中,瓶内气体温度降低,体积变小,液柱就会向右移动,故 A 点表示 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的位置。(3)换了一个容积更大的烧瓶,在其他条件不变的情况下重复以上实验,将该温度计放入沸水中时,瓶内气体的体积膨胀得更多,因此此时 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 位置标记点与之前相比向左移动了。

刷素养

5. (1) $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (2) $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 160\text{ }^{\circ}\text{C}$ (3) $60\text{ }^{\circ}\text{C}$

【解析】(1)标准大气压下,沸水温度为 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$,冰水混合物温度为 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$,则该温度计每一格表示的温度,即分度值为 $\frac{100\text{ }^{\circ}\text{C} - 0\text{ }^{\circ}\text{C}}{70 - 20} = 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。(2)由题意可知,该温度计共有 100 个刻度,测冰水混合物时,液柱停在自下往上数第 20 格,对应的温度为 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$,测量标准大气压下沸水的温度时,液柱停在自下往上数第 70 格,对应的温度为 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。在第 70 格上方还有 30 格,故该温度计能测量的最高温度是 $100\text{ }^{\circ}\text{C} + 30 \times 2\text{ }^{\circ}\text{C} = 160\text{ }^{\circ}\text{C}$;同理该温度计在第 20 格下方还有 20 格,所以该温度计能测量的最低温度是 $0\text{ }^{\circ}\text{C} - 20 \times 2\text{ }^{\circ}\text{C} = -40\text{ }^{\circ}\text{C}$,即该温度计的测量范围为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 160\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。(3)液柱停在自下往上数第 50 格,则该温水的温度在 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上,此时水温为 $0\text{ }^{\circ}\text{C} + (50 - 20) \times 2\text{ }^{\circ}\text{C} = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

课时 4 科学实验室

刷基础

1. **C** 【解析】题图 A 中仪器是放大镜;题图 B 中仪器是试管夹;题图 C 中仪器是托盘天平;题图 D 中仪器是锥形瓶。故选 C。

2. **A** 【解析】量筒是用于测量液体体积的仪器,不能用作反应容器;试管、烧瓶、烧杯都能用作反应容器。故选 A。

3. (1)① (2)② (3)⑤ (4)③⑥ (5)外焰

【解析】(1)实验室用作大量试剂反应容器的是烧杯,故填①。(2)实验室用于搅拌的是玻璃棒,故填②。(3)实验室用来取少量固体药品的是药匙或纸槽,故填⑤。(4)加热少量液体时,除酒精灯外,还应选取的仪器有试管和试管夹,故填③⑥。(5)④为酒精灯,其火焰的外焰部分温度最高,加热时,应选择用外焰部分进行加热。

4. **D** 【解析】浓硫酸具有强腐蚀性,装有浓硫酸的试剂瓶上应贴当心腐蚀标志。A 是当心中毒标志,B 是当心火灾标志,C 是当心爆炸标志,D 是当心腐蚀标志,D 符合题意。故选 D。

5. **C** 【解析】剩余的药品不可放回原瓶,要放到指定的容器中,防止污染药品,A 错误;化学药品一般有腐蚀性和毒性,不可用手触摸或品尝,B 错误;给试管中的液体加热时,试管口不能朝着有人的地方,防止液体溅出伤人,C 正确;倾倒液体时,为防止残液腐蚀标签,标签要向着手心,D 错误。故选 C。

6. **D** 【解析】

选项	分析	结论
A	禁止在酒精灯燃烧时添加酒精	图中所示操作错误
B	为防止腐蚀胶头滴管的胶帽,使用胶头滴管的过程中不可平放或倒置胶头滴管	图中所示操作错误
C	正在加热的蒸发皿温度较高,为防止烫伤手,不能用手直接拿,应用坩埚钳夹取	图中所示操作错误
D	酒精灯一般要用火柴点燃	图中所示操作正确

刷易错

7. **D** 【解析】用试管加热时被烫伤,应用大量冷水冲洗,涂抹烫伤药,A 正确;酒精洒在桌面上燃烧起来,应立即用湿抹布或沙子扑灭,

关键点拨

量筒属于精密的测量仪器,若用于反应,反应放出的热量可能使量筒的精确度降低。

B 正确;被化学试剂灼伤,应用缓缓的流水冲洗 1 分钟以上,冲洗掉化学试剂,严重时及时就医,C 正确;不慎打碎实验器材,要立即报告老师,并及时清理干净,D 错误。

第 2 节综合训练



刷综合

1. **D** 【解析】进入实验室要保持安静,遵守实验室规则,不要随便乱动化学试剂,故 A 错误;完成实验后,剩余药品或物品必须在老师的安排下,放在指定的容器中,不能乱扔乱倒,故 B 错误;在实验室中不准随便触摸电源插孔,更不能把不带插头的导线插入插孔,避免造成触电事故,故 C 错误;不小心打翻了燃着的酒精灯,应赶紧用湿抹布或细沙盖灭,故 D 正确。

2. **A** 【解析】从早到晚一天中气温变化是先升高,再降低,普通温度计放在窗台上,其示数变化是先升高后降低,而体温计的示数不会下降,BD 错误;体温计原来的示数为 37 ℃,若一天中最高气温低于 37 ℃,则体温计示数不变,若一天中最高气温高于 37 ℃,则体温计示数会在 37 ℃的基础上上升,A 正确,C 错误。故选 A。

3. **C** 【解析】把同一金属块分别放入装有一定量水的甲量筒和乙量筒中,其中甲量筒的横截面积比乙量筒的小,金属块浸入水中的体积相同时,量筒示数变化量相同,甲的液面高度变化量大,故 C 符合题意,ABD 不符合题意。故选 C。

4. (1) $\pi(R^2-r^2)s$ (2)将带芯纸紧密折叠 10 层,用刻度尺测出其总厚度,用总厚度除以 10 可得出带芯纸的厚度(合理即可) (3) $\frac{\pi(R^2-r^2)}{d}$

【解析】(1)小乐用刻度尺测量如图乙所示的带芯圈的内、外半径;测量结果如图丙所示,内半径为 r 、外半径为 R ,若带芯纸的宽度为 s ,则带芯纸的总体积 $V = \pi(R^2 - r^2)s$ 。(2)拉出部分带芯纸用累积法测其厚度,可以将带芯纸紧密折叠 10 层,用刻度尺测出其总厚度,用总厚度除以 10 可得出带芯纸的厚度(合理即可);若带芯纸的厚度为 d ,整卷带芯纸的长度为 L ,则带芯纸的总体积 $V = sdL$ 。(3)由(1)(2)中带芯纸总体积 V 的两个表达

式,可得带芯纸的长度 $L = \frac{\pi(R^2 - r^2)}{d}$ 。

专题 1 特殊测量

刷难关

1. (1)1 (2)冬

【解析】(1) 由图可知线圈的长度为 $L = 10.70 \text{ cm} - 9.00 \text{ cm} = 1.70 \text{ cm}$, 则铜丝的直径是 $d = \frac{L}{n} = \frac{1.70 \text{ cm}}{17} = 0.1 \text{ cm} = 1 \text{ mm}$ 。(2) 若有一把刻度

尺是用金属材料制成的,且这种金属材料受温度(热胀冷缩)影响时体积变化很明显,春季时,刻度是标准的,那么在冬季使用该刻度尺测量物体的长度时,由于冷缩,相邻两刻度线之间的距离变窄,其测量结果将偏大。

2. (1)丁 (2)11.0

【解析】(1) 图 2 中丁的测量方法最合理,甲中刻度尺的零刻度线没有对齐游戏币的起始端;乙中测的不是游戏币的直径;丙中无法保证测的是游戏币的直径。(2) 小科采用正确方法测量后,应该记录的游戏币的直径是 $d = 2.10 \text{ cm} - 1.00 \text{ cm} = 1.10 \text{ cm} = 11.0 \text{ mm}$ 。

3. C 【解析】当纸条缠在圆柱体上时,两个针孔之间的距离等于圆柱体横截面的周长,故 C 正确, A、B、D 错误。故选 C。

4. (1)60.96 (2)① πD ②自行车车轮转动的圈数 n ③ $n\pi D$

【解析】(1) 由题意可知:“24”型号自行车车轮的直径为 24 英寸,1 英寸 = 2.54 cm, 则“24”型号自行车的车轮直径为 $24 \times 2.54 \text{ cm} = 60.96 \text{ cm}$ 。(2) 学校跑道的长度比较大,很难直接测量,可以借助自行车进行测量;①用卷尺测量出自行车车轮的直径,记为 D , 算出车轮的周长 $C = \pi D$;②用红布条在自行车车轮上做一个记号,让记号与跑道的起点重合,推着自行车沿跑道移动一圈,记下自行车车轮转动的圈数 n ;③跑道长度的表达式为 $s = n\pi D$ 。

第 3 节 像科学家那样探究

刷基础

1. C 【解析】探究大雁何时南飞、探究鼠妇喜欢在什么样的环境下生活、探究植物的发芽是

刷有所得

对于多变量的问题,常常采用控制变量的方法,把多变量的问题变成多个单一变量的问题。每一次实验只改变其中的某一个变量,控制其余几个变量不变,从而研究被改变的这个变量对事物的影响,这种方法叫控制变量法。

否受温度影响,都属于科学探究;探究超市何时打折是研究人为活动,不属于科学探究。故选 C。

2. B 【解析】给该同学测量体温的目的是搜集证据。故选 B。

3. D 【解析】A、B、C 项中对问题的回答属于建立猜想与假设或者得出结论;而 D 项中的回答属于制订计划,即“怎么做”,符合题意。故选 D。

4. B 【解析】由于本实验是兴趣小组为探究蚂蚁找到食物后是如何回家的,在做实验时将一只蚂蚁的左、右侧触角剪掉,另一只蚂蚁不进行任何处理,所以他们的假设是蚂蚁是靠触角找到回家的路的, A 正确;如果把剪掉触角的蚂蚁放在离蚂蚁窝较近的地方,那么两只蚂蚁到蚂蚁窝的距离远近不同,变量不唯一, B 错误;若发现两只蚂蚁都回家了,则说明蚂蚁不是靠触角找到回家的路的,故这个结果不支持本实验的假设, C 正确;本实验存在的缺陷是蚂蚁数量太少,实验存在着偶然性, D 正确。故选 B。

5. B 【解析】甲、乙、丙三个相同的锥形瓶中,甲和丙除瓶口处理外,其他条件都相同,丙瓶口不作处理,甲瓶口用消毒棉球塞住,空气中的细菌不能进入甲锥形瓶,但是能进入丙锥形瓶,形成了以有无微生物为单一变量的对照实验。乙和丙除温度不同外,其他条件都相同,形成了以温度为单一变量的对照实验;所以表中包含了 2 组对照实验,变量分别是温度和有无微生物。故选 B。

刷易错

6. C 【解析】某同学根据维生素 C 可以使紫色高锰酸钾溶液褪色的原理,设计了实验:取 2 只小烧杯,分别加入紫色高锰酸钾溶液,然后用 2 只胶头滴管分别向其中滴入苹果汁和橘子汁,属于科学探究中的设计方案。故选 C。

刷提升

1. C 【解析】对照实验要有对照组和实验组, A、B 选项中缺少对照组。实验探究的是把柿子放在盐水中是否更易脱涩, C 选项中既有对照组又有实验组,且柿子的数目也较多,符合对照实验的要求。D 选项设置了对照组和实验组,但柿子数目太少,具有偶然性。故选 C。

2. C 【解析】1 号和 3 号形成了以温度为变量

►关键点拨

的对照实验,可研究温度对马铃薯生长发育的影响,A 正确;1 号和 2 号形成了以有无光照为变量的对照实验,可研究光照对马铃薯生长发育的影响,B 正确;2 号和 5 号有两个变量——有无水分和有无光照,不能形成对照实验,C 错误;1 号和 5 号形成了以有无水分为变量的对照实验,可研究水分对马铃薯生长发育的影响,D 正确。故选 C。

对照实验是指在研究一种条件对研究对象的影响时,所进行的除了这种条件不同之外,其他条件都相同的实验。其中不同的条件就是实验变量。一般来说,对实验变量进行处理的,就是实验组。没有处理的就是对照组。

3. (1)1 (2)尽可能相同 (3)见解析

【解析】(1)由题意可知,该实验检验的是猜想 1。(2)为了避免其他因素对实验的干扰,对所选白马的要求是尽可能相同,如品种相同、年龄相近、体型相似等。(3)该实验结果能够为猜想提供证据,因为根据图丙中数据可知,降落到条纹外套组的虻蝇数量远少于其他组别。

刷素养

4. (1)平均 (2)浓度为 1%的洗衣粉的水

(3) I I II

【解析】(1)探究浓度为 1%的洗衣粉的水能否杀死蚊子幼虫时,应当控制其他变量相同且适宜,故两组的蚊子幼虫数量要保持相同,即将 60 个尽可能相同的蚊子幼虫平均分成两组。(2)A 组与 B 组形成对照,A 组中加入适量的清水,B 组中加入等量的浓度为 1%的洗衣粉的水。(3)若 A、B 两组实验结果均接近曲线 I,即蚊子幼虫的数量没有发生变化,则说明浓度为 1%的洗衣粉的水不能杀死蚊子幼虫;若 A 组实验结果接近曲线 I,B 组实验结果接近曲线 II,则说明浓度为 1%的洗衣粉的水能杀死蚊子幼虫。

第 1 章综合训练

刷中考

1. A 【解析】夹持木炭的仪器 a 是坩埚钳,不是试管夹,故 A 错误;酒精灯用于给木炭加热,b 是酒精灯,故 B 正确;集气瓶用于气体的收集和临时储存,c 是集气瓶,故 C 正确;烧杯用于盛放液体,d 是烧杯,故 D 正确。

2. A 【解析】

- A 熄灭酒精灯要用灯帽盖灭,A 正确
- B 不能用燃着的酒精灯点燃另一个酒精灯,以免失火,B 错误
- C 使用胶头滴管时,胶头在上,管口在下,胶头滴管不能伸入试管中,C 错误
- D 闻药品气味时,应用手轻轻地在瓶口扇动,使少量气体飘进鼻孔,D 错误

3. C 【解析】用放大镜无法观察到食盐中的微生物,故选 C。

4. B 【解析】一枚 1 元硬币的厚度大约为 2 mm;初中科学课本的厚度大约为 1 cm;一个篮球的直径大约为 25 cm;一张课桌的高度大约为 75 cm,故选 B。

5. C 【解析】温度计不能接触容器壁,故 A 错误;温度计不能接触容器底部,故 B 错误;温度计玻璃泡应完全浸入液体中,故 D 错误;操作正确的是 C,故选 C。

6. 将方格划分得更小。

【解析】通过方格计算受损面积,方格边长越小越准确。若要更准确比较图甲、乙受损面积大小,不增加其他工具,可以将方格划分得更小。

7. D 【解析】相信这种说法,是对该观点的认可,不是获取证据,①不符合题意;建立新的假设,不是获取证据,②不符合题意;③查找资料研究、④亲自动手实验、⑤向南半球的朋友求证,都属于获取证据。故选 D。

刷章测

1. C 【解析】由生活经验知,暑假期间的气温可能为 35 ℃,一瓶矿泉水的体积通常为 550 cm³=0.55 dm³,山间的瀑布可能长 3 m,水的温度可能在 15 ℃左右,故选 C。

2. B 【解析】用胶头滴管取液后,不要平放或倒放,防止药品腐蚀胶帽,A 图中所示操作错误。向试管中倾倒液体药品时,瓶塞要倒放,标签要对准手心,瓶口紧挨试管口,B 图中所示操作正确。给试管中的液体加热时,试管内液体体积不能超过试管容积的三分之一,试管与桌面呈 45°,C 图中所示操作错误。盖盖玻片时,应用镊子夹起盖玻片,使其一边先接触载玻片上的水滴,然后缓缓地放下,D 图中所示操作错误。故选 B。

3. **B** 【解析】测量液体体积时,俯视读数,读出液体的体积为 35 mL,在俯视读数时,视线斜向下,读数偏大,则实际体积小于 35 mL。故选 B。
4. **A** 【解析】使用刻度尺时要从 0 刻度线或其他整刻度线量起,且被测物体应紧贴刻度尺有刻度的一侧,故选 A。
5. **B** 【解析】由题意可知,读数不准的温度计 1 ℃ 表示的实际温度为 $\frac{100\text{ }^{\circ}\text{C}}{95\text{ }^{\circ}\text{C}-5\text{ }^{\circ}\text{C}}=\frac{10}{9}\text{ }^{\circ}\text{C}$;温度计的示数为 32 ℃ 时,教室的实际温度为 $\frac{10}{9}\text{ }^{\circ}\text{C}\times(32\text{ }^{\circ}\text{C}-5\text{ }^{\circ}\text{C})=30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。故选 B。
6. **C** 【解析】结合题意可知,该实验的变量是培养温度,A 正确。对照实验要保证单一变量,这个实验存在的问题是蚕卵数不同,B 正确。从实验结果来看,30 ℃ 时蚕卵的孵化率较低,故 30 ℃ 不适宜蚕卵孵化,C 不正确。从题表中数据可知,在一定范围内,温度越高,孵化出幼蚕的速度越快,D 正确。故选 C。
7. (1)e 试管 (2)j 烧杯 (3)f 药匙 (4)h 玻璃棒
- 【解析】a 是漏斗,用于向小口径容器中注入液体;b 是胶头滴管,用于吸取或添加少量液体试剂;c 是试管夹,用于夹持试管;d 是带铁圈、铁夹的铁架台,用于放置和固定仪器;e 是试管,用于少量试剂的反应,可直接在火焰上加热;f 是药匙,用于取用粉末状或小颗粒状的固体药品;g 是酒精灯,用于加热;h 是玻璃棒,用于搅拌或过滤时引流;i 是镊子,用于夹取块状固体药品;j 是烧杯,用于较大量试剂的反应、加热、溶解等。
8. (1)100 (2)①能浸没矿石,但不溢出 ②小安的方案拿出矿石时会带出一部分水,导致测量结果偏大(或小高的方案不用拿出矿石,

►归纳总结

用量筒读数时,若俯视则读数大于实际体积,若仰视则读数小于实际体积,简称“俯大仰小”。

技巧点拨

对于给出实验记录表格的题目,要注意观察表格中的变量,实验者主动改变的量是自变量,因为自变量的变化而产生变化的量是因变量。

- 可以减小误差)
- 【解析】(1)由图甲可知,矿石的体积 $V=200\text{ mL}-100\text{ mL}=100\text{ mL}=100\text{ cm}^3$ 。
- (2)①题图乙步骤 A 中倒入适量的水,适量的要求是:能浸没矿石,但不溢出。②小安的方案拿出矿石时会带出一部分水,导致测量结果偏大(或小高的方案不用拿出矿石,可以减小误差)。
9. (1)布的吸水能力与布料的种类有关(合理即可) (2)杯中所剩水量 (3)棉
- 【解析】(1)由题干及题表所给信息可知,实验中的自变量是布料的种类,因此小科验证的假设是布的吸水能力与布料的种类有关;(2)杯中所剩水量可以通过水面高度来比较,而布块所含水量难以比较,因此从方便与准确的角度来看,小科应通过杯中所剩水量来比较布的吸水能力;(3)分析题表中实验数据可知,棉布的吸水能力最强,因此可采用棉类的布料来制作夏装,以利于吸汗。
10. 【项目设计】B、C 【项目制作】70.0 【项目评价】科学性与精确度均为优秀
- 【解析】【项目设计】温度计的测温物质越多,在温度变化相同时,其体积变化越大,温度计越精确;吸管越细,在测温物质体积变化相同时,吸管内液面高度变化越大,故为了提高自制温度计的精确度,最好选择图甲中的 B、C 进行组合搭配。【项目制作】由表 1 知,该自制温度计每毫米液柱代表的温度为 0.5 ℃,25 ℃ 比 15 ℃ 高出 10 ℃,则 25 ℃ 对应刻度比 15 ℃ 对应刻度少 $\frac{10\text{ }^{\circ}\text{C}}{0.5\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{mm}}=20.0\text{ mm}$,25 ℃ 的刻度应标注在液柱高度为 90.0 mm-20.0 mm=70.0 mm 的位置。【项目评价】由题意知该自制温度计结构完整,刻度均匀,精确度为 0.5 ℃,其科学性与精确度均为优秀。

第 2 章 丰富多彩的生命世界

第 1 节 生物体的基本单位

课时 1 生物是什么 细胞学说

刷基础

1. **C** 【解析】机器人“李白”不具备生长发育、繁殖后代、遗传和变异等特征,所以不是生物。故选 C。

2. **D** 【解析】由题意可知,巨大动物化石与现在生存的狢狢十分相似,说明生物能够遗传,但又不完全相同,说明生物具有能变异的特性。故选 D。
3. **C** 【解析】生物能进行呼吸,绝大多数生物需要吸入氧气,呼出二氧化碳。鲸鱼生活在水