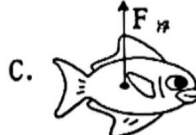


1. 全卷共 6 页，有四大题，24 小题。全卷满分 100 分。考试时间 90 分钟。
2. 答案必须写在答题纸相应的位置上，写在试题卷、草稿纸上均无效。
3. 本卷  $g$  取 10 牛/千克。

### 一、选择题（本题共 13 小题，每小题只有一个正确答案，每小题 2 分，共 26 分）

1. 毛泽东主席在《沁园春·长春》中写道：独立寒秋，湘江北去，橘子洲头。看万山红遍，层林尽染；漫江碧透，百舸争流。诗词中的“湘江北去”体现水循环中的环节是（ ）
  - A. 降水
  - B. 蒸腾作用
  - C. 水汽输送
  - D. 地表径流
2. 将下列四种常用的厨房物品分别放入水中，能形成溶液的是（ ）
  - A. 面粉
  - B. 食盐
  - C. 番茄酱
  - D. 植物油
3. 温州气象台发布天气预报：“2024 年 10 月 23 日晴，气温 14-24℃，西北风 3-5 级，相对湿度 50%……”。下列关于这则天气预报的说法正确的是（ ）
  - A. 最高气温 24℃ 出现在正午
  - B. 晴朗天气是受低压的控制
  - C. 相对湿度越大降水概率越小
  - D. 西北风可用风向标来测定
4. 诗句“南国春意浓，北国正冰封”，反映的是我国南北的气候差异，造成此差异的主要因素是（ ）
  - A. 海陆性质
  - B. 纬度位置
  - C. 地形因素
  - D. 季风因素
5. 如图，一条小鱼在水中游动。下列能正确表示该小鱼所受浮力方向的是（ ）



6. 中医药有着悠久的历史，凝聚着中国人民和中华民族的博大智慧。下列中药煎制步骤与实验室过滤操作原理相同的是（ ）



A. 冷水浸泡

B. 加热煎制

C. 取液弃渣

D. 装袋保存

7. 2024 年全国城市节约用水宣传周的主题是“推进城市节水，建设美丽城市”。节约用水、保护水资源已成为我们的自觉行为。下列做法正确的是（ ）



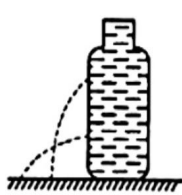
A. 用洗脸水浇花

B. 工业污水排入河中

C. 垃圾丢入池塘中

D. 刷牙不关水龙头

8. 小明利用饮料瓶完成了如图所示的实验，可以证明大气压存在的是（ ）



A. 瓶中水不流出

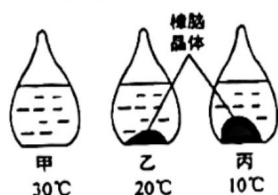
B. 水从侧孔喷出

C. 弹开纸片钢球入瓶

D. 将瓶按入水中感到费力

9. 在学校科技节中, 小明制作了一个“天气瓶”。该天气瓶通过樟脑在酒精中的溶解情况反映温度变化。如图为该天气瓶在不同气温下的状况, 下列分析正确的是 ( )

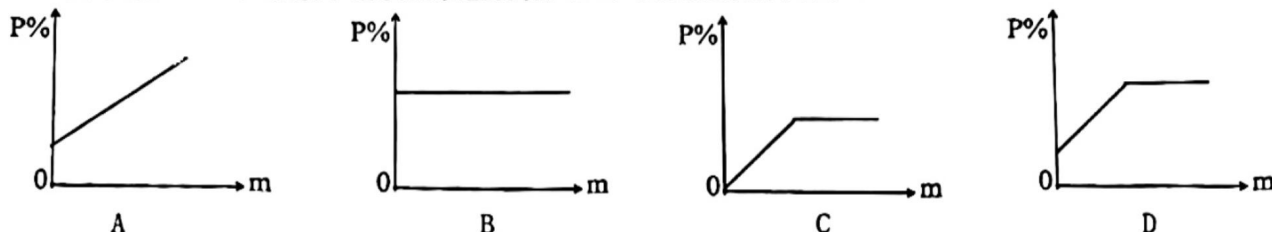
- A. 甲中溶液一定是不饱和溶液  
B. 溶液中溶质的质量甲>乙>丙  
C. 溶液中溶质的质量分数甲<乙<丙  
D. 樟脑在酒精中的溶解度随温度升高而减小



10. 20℃时取右表中的四种物质各 20 克, 加入到 100 克水中充分溶解后, 有固体剩余的是 ( )  
A. 硝酸钾 B. 氯酸钾 C. 氯化钠 D. 蔗糖

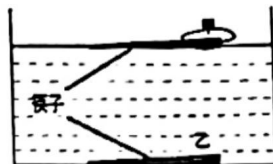
常见物质的溶解度 (20℃)				
物质名称	硝酸钾	氯酸钾	氯化钠	蔗糖
溶解度 / 克	31.6	7.4	36.0	203.9

11. 一定的温度下, 向一杯不饱和的硝酸钾溶液中逐渐加入硝酸钾晶体。下列图示能正确表示加入的硝酸钾晶体质量 (m) 和溶液中溶质的质量分数 (P%) 的变化规律的是 ( )

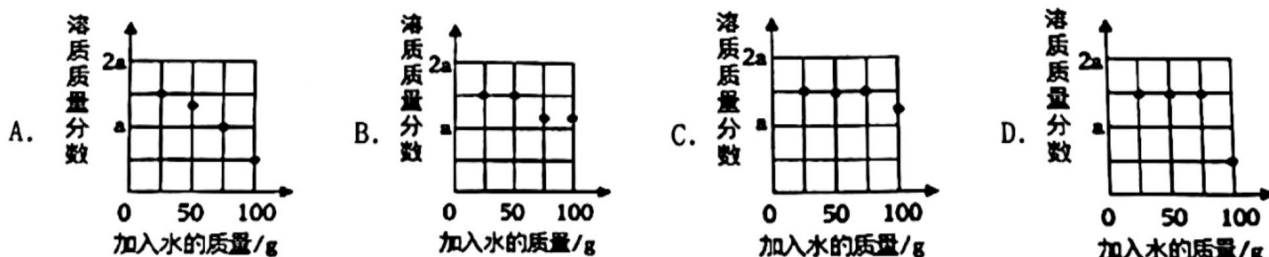


12. 小明在帮妈妈做家务的时候, 发现两根体积相同的筷子, 甲浮在水面上, 乙沉在水底, 如图所示。由此可知两支筷子受到的浮力大小关系为 ( )

- A.  $F_{甲} < F_{乙}$  B.  $F_{甲} = F_{乙}$  C.  $F_{甲} > F_{乙}$  D. 无法判断



13. 小明向一定质量的氯化钠固体中按如图所示方式加水。下列图像可能符合图①至图④溶质质量分数 (用图中四个黑点表示) 变化过程的是 ( )



## 二、填空题: (本题共 5 小题, 每空格 2 分, 共 38 分)

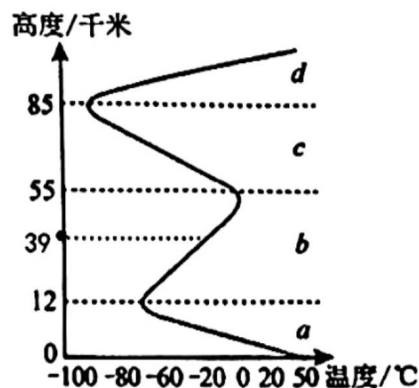
14. 大气是一种重要的资源, 与人类生活息息相关。

- (1) 1654 年, 马德堡市市长奥托·格里克利用两个直径为 30 多厘米的空心铜半球, 历史上第一次向世人证明大气压的存在而且值很大。这个著名的实验就是 马德堡半球 实验。1 标准大气压的数值为 1.013 × 10<sup>5</sup> 帕。

- (2) 如图为气温的垂直分布图, 其中 a 表示 对流 层。2012 年 10 月 14 日奥地利跳伞运动员从 39 千米的高度完成跳伞, 成为第一位超音速自由落体的人。请问该运动员下落过程中大气温度 先降低后升高。

- A. 一直升高 B. 一直降低 C. 先降低后升高 D. 先升高后降低

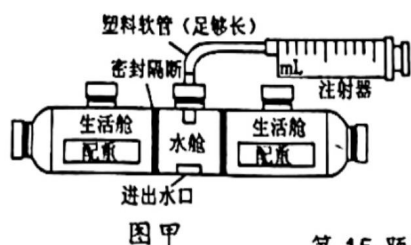
- (3) 高压锅是利用液体的沸点随气压的增大而 升高 的原理设计的, 从而使饭菜比普通锅中熟得更快。



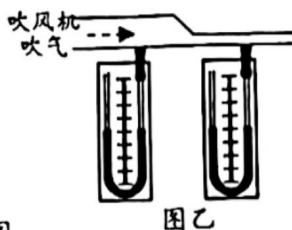


15. 生活之中皆科学，请用所学科学知识解释下列现象。

- (1) 小明在煮西红柿蛋汤时，为了解汤的咸味是否适宜，只须取锅中少量汤品尝，这是因为溶液具有 ▲ 性。
- (2) 图甲为小明自制的潜水器，生活舱和水舱之间密封不连通，水舱与注射器通过塑料软管相连。推拉注射器的活塞可以改变潜水器的 ▲，实现潜水器的浮沉。
- (3) 如图乙是两支装有等量水的相同压强计，其右端都用橡皮管与玻璃管侧壁管口相连通。小明用电吹风从左侧向玻璃管吹气时，发现两支压强计 U 形管液面高度差不同，其原因是 ▲。



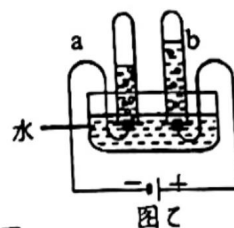
图甲 第 15 题图



图乙



图甲 第 16 题图



图乙

16. 水是宝贵的自然资源，请据图回答问题

- (1) 图甲为水的净化装置，其中活性炭有 ▲ 作用。
- (2) 图乙是电解水的简易装置，由图可知 a 试管中产生的气体是 ▲。
- (3) 为加快水的电解速度，常用较稀的氢氧化钠溶液来代替水。

现欲配制溶质质量分数为 8% 的氢氧化钠溶液 200 克。步骤如下：

- ① 计算：氢氧化钠的质量为 ▲ 克，同时计算出所需水的体积。
- ② 称量和量取：用天平称量所需的氢氧化钠，用量筒量取所需的水。
- ③ 溶解：溶解氢氧化钠时要用玻璃棒不断搅拌，加速溶解。

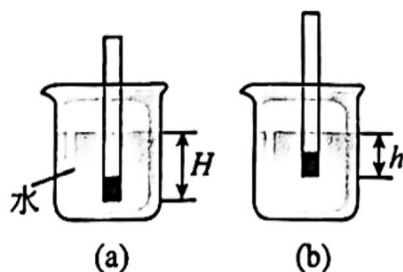
(4) 下列操作会导致所配制的溶液溶质质量分数偏大的是 ▲。

- A. 用天平称取氢氧化钠时将砝码放在了左盘，药品放在了右盘
- B. 用量筒量取水的体积时，俯视读数
- C. 氢氧化钠药品不纯，混有能溶于水的少量杂质
- D. 充分溶解后，将溶液转移时，烧杯中仍残留有少量溶液

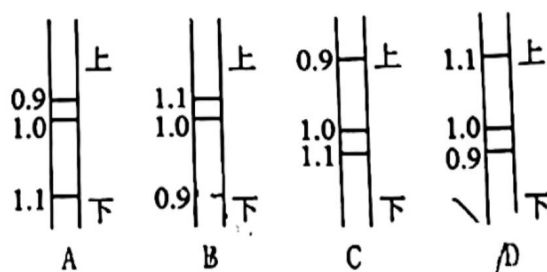
17. 学习了浮力知识后，小明利用一根吸管制作了一个简易的密度计。



图甲



图乙



图丙

- (1) 如图甲取一根粗细均匀的饮料吸管，在其下端塞入适量的金属丝作为配重并用石蜡封口。使吸管能竖直漂浮在液体中。这根吸管密度计竖直漂浮在不同的液体中时，液体密度越大，它受到的浮力将 ▲（选填“越大”、“越小”或“不变”）。
- (2) 将吸管密度计放入水中如图乙(a)所示，测得吸管浸入水中的长度为 H；放到另一种液体中如图乙(b)所示，测得吸管浸入液体的长度为 h。用  $\rho_{\text{水}}$ 、 $\rho_{\text{液}}$  分别表示水和液体的密度，则 h 与  $\rho_{\text{水}}$ 、 $\rho_{\text{液}}$ 、H 的关系式是  $h = \frac{\rho_{\text{水}} H}{\rho_{\text{液}}}$  ▲。

(3) 小明利用已知密度的不同液体，按图乙实验的方法在吸管上标出了密度的刻度线（单位克/厘米<sup>3</sup>），如 0.9、1.0、1.1 等刻度线。则图丙中刻度的标示正确的是图 ▲。

(4) 为了使测量结果更准确，必须使简易密度计上相邻的两条刻度线之间的距离大一些。请帮助小明提出密度计制作的改进方法：▲。

18. 如图 1 是甲、乙两种固体物质的溶解度曲线，请结合图 1 回答问题：

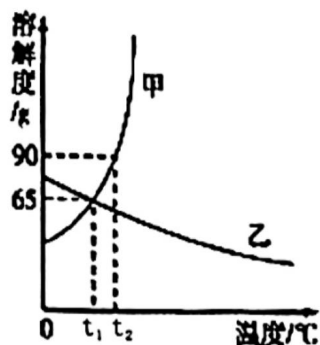


图1

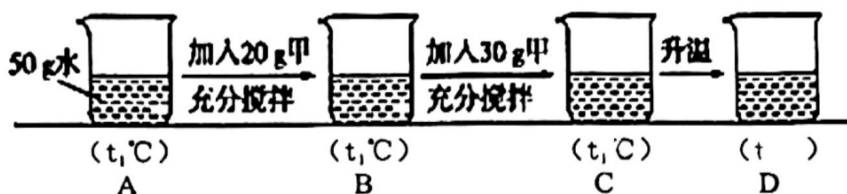


图2

(1) 将  $t_2^{\circ}\text{C}$  时甲、乙两种物质的饱和溶液降温到  $t_1^{\circ}\text{C}$ ，有晶体析出的是 ▲（填“甲”或“乙”）。

(2) 小明同学用甲物质按图 2 进行实验（烧杯中若有未溶解的固体均没有画出）：

① 实验过程中，B、C、D 对应的溶液为饱和溶液的有 ▲。

② 小明在实验中发现当向 B 对应的溶液中再加入 30 克甲固体的过程中，发现固体全部溶解，一段时间后又有部分固体析出。你认为“固体全部溶解”的原因是 ▲。

三、实验探究题：（本题共 3 小题，每空格 2 分，共 18 分）

19. 为了探究影响固体溶解性的因素，小明设计了如下五组实验

实验组	A	B	C	D	E
实验温度	20℃	20℃	20℃	20℃	80℃
加入溶剂种类	水	酒精	水	水	水
加入溶剂质量	20 克	20 克	10 克	10 克	10 克
加入固体种类	硝酸钾	硝酸钾	硝酸钾	食盐	硝酸钾
加入固体质量	10 克	10 克	10 克	10 克	10 克
溶解固体质量	6.2 克	0	3.1 克	3.6 克	10 克

(1) 从表中可以得出，A、E 两组实验研究的影响固体溶解性的因素是 ▲。

(2) 在 D 组实验中，小明按照如下步骤进行实验（假设溶液损失不计）

① 用电子天平称取 10.0 克食盐，放入烧杯中。

② 量取 10.0 毫升水，倒入上述烧杯中，称量烧杯、食盐和水的总质量为  $m_1$  克。

③ 搅拌至食盐不再溶解为止。

④ 过滤，称量所得滤液和烧杯的总质量为  $m_2$  克。

则  $m_1 - m_2 =$  ▲ 克。

(3) 根据实验结果，小明得出了固体物质的溶解性与溶剂质量无关的结论，请你利用本实验的数据来分析说明小明的结论：▲。

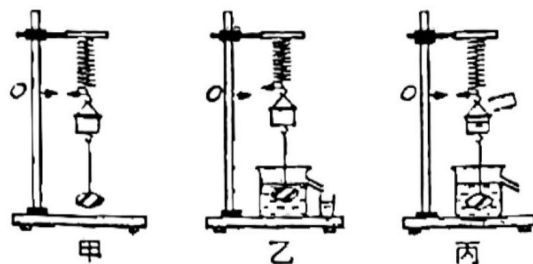


20. 下列是某科学兴趣小组同学在探究浮力知识的操作及实验:

- (1) 在探究浮力大小与哪些因素有关时, 小组同学列举了三个常识, 分别做出了三个猜想。其中符合常识 2 的是猜想     ▲     (填序号)。

常识	猜想
常识 1: 木头漂在水面, 铁钉沉在水底	猜想 1: 与液体的密度有关
常识 2: 轮船从江河驶入海洋, 船身会上浮一些	猜想 2: 与物体的密度有关
常识 3: 人从泳池浅水区走向深水区, 感觉身体变轻	猜想 3: 与浸入液体的深度有关

- (2) 科学兴趣小组同学用如下方法来研究阿基米德原理。在弹簧下端挂一个塑料筒, 筒下面吊一个金属块, 记下弹簧伸长后到达的位置 0, 如图甲所示。取一个溢水杯, 杯内的水装满到溢水管口。把金属块全部浸入水中, 水被排到溢水口旁的小烧杯中, 弹簧的伸长量变小, 如图乙所示。然后把小烧杯中的水全部倒入弹簧下的小筒中, 弹簧又伸长到原来的位置 0, 如图丙所示。



- ① 此实验乙图中弹簧的伸长量变小的原因

是     ▲    。

- ② 分析实验你能得到的结论是     ▲    。

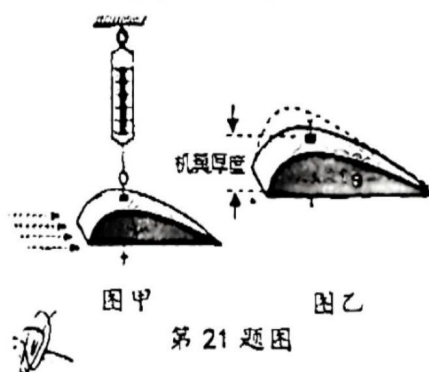
21. 为探究机翼获得升力的大小与机翼迎角、机翼厚度有什么关系。小明利用弹簧测力计、电风扇、若干质量相同机翼厚度不同的机翼模型, 按图甲方式进行如下实验:

- ① 调节电风扇以 2 米 / 秒的风速水平吹向厚度为 1 厘米的机翼模型, 并使机翼模型的迎角为  $5^\circ$ , 记录弹簧测力计的示数。

- ② 换取机翼厚度不同的机翼模型如图乙, 使其分别为 2 厘米、4 厘米, 重复步骤①。

- ③ 换取机翼厚度为 2 厘米机翼模型, 改变迎角大小, 使其分别为  $10^\circ$ 、 $15^\circ$ 、 $20^\circ$ , 重复步骤①。

- ④ 把相关数据整理记录在下表中。



第 21 题图

实验组别	风速 (米/秒)	机翼厚度 (厘米)	迎角 ( $^\circ$ )	弹簧测力计示数 (牛)
1	2	1	5	11.0
2	2	2	5	9.1
3	2	4	5	7.6
4	2	2	10	7.4
5	2	2	15	6.1
6	2	2	20	7.4

- (1) 从实验中可以得出机翼获得升力与迎角的关系是:     ▲    。

- (2) 从实验可知, 在风速和迎角保持相同时, 弹簧测力计示数随机翼厚度增加而减小, 请用所学科学知识解释:     ▲    。

- (3) 某次实验, 风速为 2 米 / 秒, 迎角为  $5^\circ$ , 测得弹簧测力计的示数为 6.1 牛, 则本次实验选用的机翼厚度可能是:     ▲     (可多选)。

A. 2.5 厘米

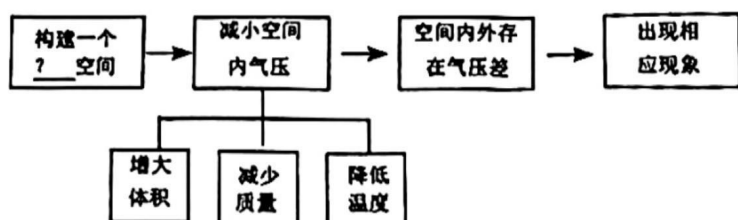
B. 3.5 厘米

C. 4.5 厘米

D. 5.5 厘米

四、解答题：（本题共3小题，第22题4分，第23题6分，第24题8分，共18分）

22. 利用大气压原理解释现象时，有同学经分析后概括出以下思维模型：



(1) 思维模型中的“?”处应填 ▲。（选填“开放”或“密闭”）

(2) 小明在劳动课上学到很多厨艺技能。如图所示，将鸡蛋打在碗中，捏一下矿泉水瓶，然后瓶口对准蛋黄，一松手，瓶内外出现气压差，蛋黄就“跑进”了瓶内，从而使蛋黄和蛋清分离。根据思维模型，“一松手”是通过 ▲ 的方式减小瓶内的气压。

23. 硝酸钾可作为植物无土栽培的一种营养液，某品牌硝酸钾浓缩营养液瓶上的标签如表所示。小明欲用该浓缩型营养液配制1500克质量分数为0.2%的硝酸钾营养液。求：

品名	硝酸钾营养液
尺寸	2.5×2.5×13（高）厘米
溶质的质量分数	10%
适用范围	适用于多种水培绿色植物、花卉

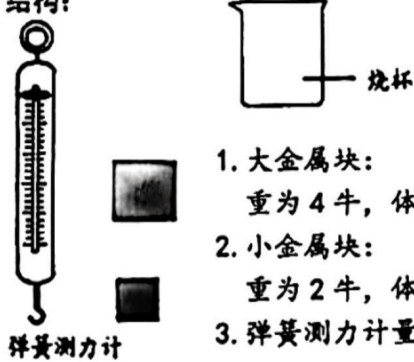
(1) 需要该浓缩型营养液多少克？

(2) 需要加水多少毫升？

24. 某兴趣小组自制了一架简易液体密度计，使用说明书如下：

### 双精确度简易密度计使用说明书

**结构：**



1. 大金属块：  
重为4牛，体积为100厘米<sup>3</sup>

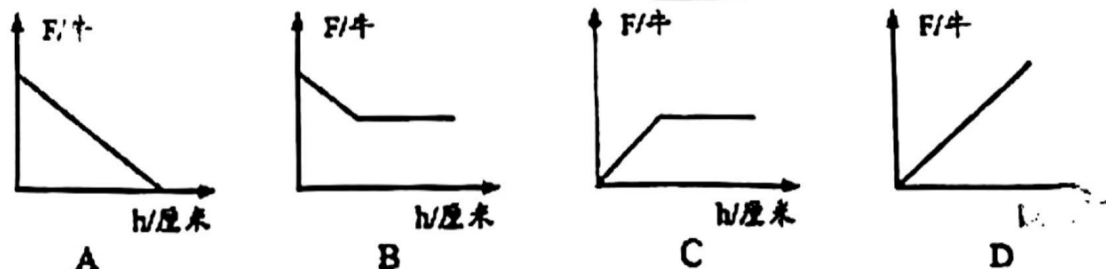
2. 小金属块：  
重为2牛，体积为40厘米<sup>3</sup>

3. 弹簧测力计量程：0-5牛

**使用方法：**

1. 弹簧测力计左边表示测力计示数，右边表示相应液体密度示数。
2. 将小金属块用细线挂于测力计挂钩处，测力计的示数为2牛，密度计的标记数值为0。
3. 将小金属块完全浸没于待测液体中。
4. 在右边刻度板上读出相应密度值。

(1) 下列图中能正确反映测力计示数F和小金属块下表面浸入液体深度h的关系的图象是 ▲。



(2) 将小金属块浸没在某种液体时，右边密度计的示数是  $1.5 \times 10^3$  千克/米<sup>3</sup>，求：

① 小金属块受到的浮力是多少牛？ ② 左边对应测力计示数是多少牛？

(3) 若将小金属块换成大金属块，该密度计的量程将 ▲（选填“变大”、“变小”或“不变”）