

浙江省杭州市锦绣育才教育集团 2023-2024 学年九年级上学

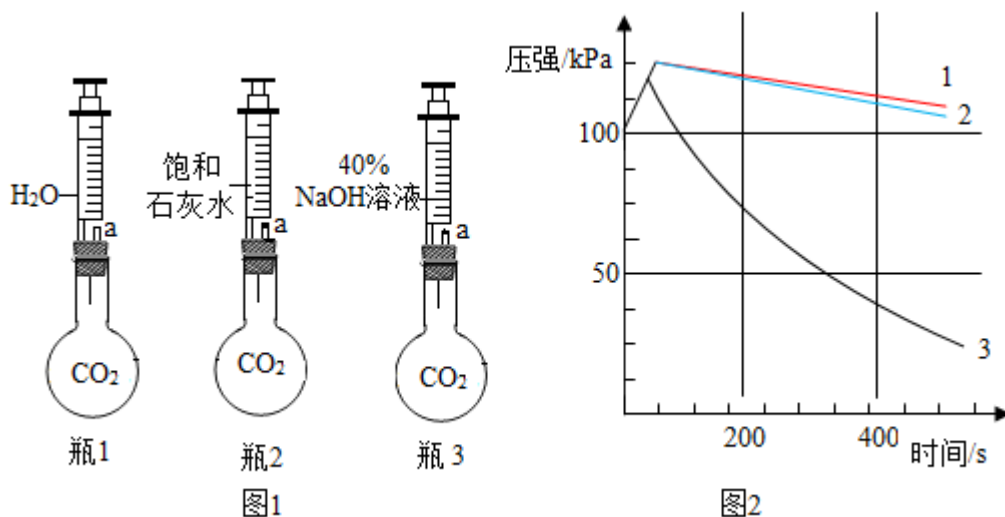
期 9 月份检测科学试题

一、选择题（每小题 3 分，共 60 分，每小题只有一个选项符合题意）

1. 下列物质的俗称与化学式不相符合的是（ ）

- A. 干冰 CO_2
- B. 生石灰 $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- C. 烧碱 NaOH
- D. 苏打 Na_2CO_3

2. 某小组同学分别完成了图 1 所示的 3 个实验（图中 a 处连接压强传感器）。图 2 中的曲线 1、2、3 分别表示加入等体积相应液体后，烧瓶 1、2、3 内压强随时间的变化趋势。下列说法不正确的是（ ）



- A. 由于注入液体压缩了瓶内的气体，所以三个实验的起始阶段压强都快速增大
- B. 对比曲线 1 和 2 可知，二氧化碳和水一定发生了化学反应
- C. 对比曲线 1 和 3 可知，二氧化碳和氢氧化钠一定发生了化学反应
- D. 对比曲线 2 和 3 可知，40%NaOH 溶液比饱和石灰水更适合吸收二氧化碳

3. 下列关于盐酸的说法正确的是（ ）

- A. 盐酸就是液态氯化氢
- B. 纯净的盐酸是浅黄色液体
- C. 浓盐酸在空气里会冒白烟
- D. 盐酸有腐蚀性

4. 小烧杯中盛有含石蕊的氢氧化钠溶液，逐滴加入稀盐酸至过量，烧杯中溶液颜色变化的顺序是

- A. 紫色——红色——蓝色
- B. 蓝色——紫色——红色

C. 蓝色——红色——紫色

D. 紫色——蓝色——红色

5. 下列估算接近实际的是 ()

A. 成年人双脚站立在水平地面上, 对地面的压强约 10^4Pa

B. 一本物理课本的重力约 0. 2N

C. 一名中学生的质量约 500kg

D. 一根头发能承受的拉力约 200N

6. 氯气(Cl_2)能与水发生如下反应: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HCl} + \text{HClO}$, 其中 HClO 是一种酸, 将 Cl_2 通入氢氧化钠溶液中, 反应的生成物有

A. NaCl 、 NaClO 、 H_2O

B. NaClO 、 H_2O

C. NaCl 、 NaClO

D. NaCl 、 H_2O

7. 物质性质决定它的用途, 还决定了它的保存方法。固体 NaOH 具有以下性质: ①白色片状固体 ②有腐蚀性 ③易吸收水分而潮解 ④易溶于水, 溶解放热 ⑤能与空气中的二氧化碳反应。实验室中必须将它密封保存的主要原因是 ()

A. ①②

B. ①②③

C. ②③④

D. ③⑤

8. 家庭生活中一些常见物质的 pH 如下:

物质	食醋	牛奶	食盐水	牙膏	肥皂水
pH	2~3	6~7	7	8~9	9~10

当我们被蚊虫叮咬后, 蚊虫能在人的皮肤内分泌蚁酸 (具有酸的性质), 从而使皮肤肿痛。

要减轻痛痒, 应在叮咬处涂抹下列物质中的 ()

A. 食醋

B. 牛奶

C. 食盐水

D. 牙膏或肥皂水

9. 过春节时贴年画是我国的传统习俗。在竖直墙壁上贴长方形年画时, 可利用重锤线来检查年画是否贴正。如图所示的年画的长边与垂直线不平行, 为了把年画贴正, 则下列操作方法中正确的是 ()

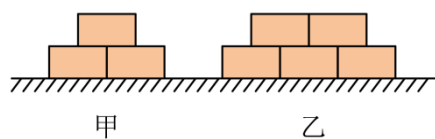


- A. 换用质量大的重锤
- B. 上下移动年华的位置
- C. 调整年画，使年画的长边与重垂线平行
- D. 调整重垂线，使重垂线与年画的长边平行

10. 下列试剂中，能把稀硫酸、KOH 溶液、CaCl₂ 溶液一次性鉴别出来的是 ()

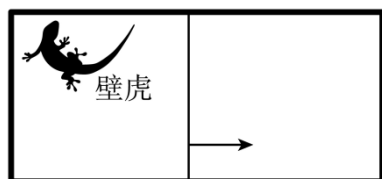
- A. KCl 溶液
- B. K₂CO₃ 溶液
- C. 稀盐酸
- D. NaNO₃ 溶液

11. 爱动脑筋的小科同学将家里重力为 G 、底面积为 S 完全相同的正体积木玩具做实验，他分别以如图所示甲、乙两种方式把积木玩具叠放在水平地板上，探究水平地板压强的大小，如果甲图和乙图中积木玩具对地板的压强分别为 $p_{甲}$ 、 $p_{乙}$ ，则 $p_{甲} : p_{乙}$ 等于 ()



- A. 3: 5
- B. 9: 10
- C. 2: 5
- D. 10: 9

12. 值日打扫教室卫生的小慧，偶尔发现教室窗玻璃上趴着一只壁虎如图所示，胆大的小慧同桌小聪用手推窗（水平向右），观察到壁虎随窗玻璃一起向右匀速移动，此时壁虎受到摩擦力的方向是 ()

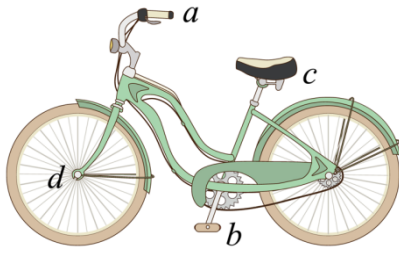


- A. 竖直向上
- B. 竖直向下
- C. 水平向左
- D. 水平向右

13. 中和反应在日常生产和生活中有广泛的用途。下列做法应用了中和反应的是 ()

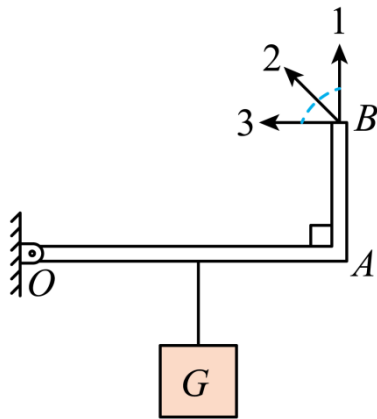
- A. 用生石灰作食品干燥剂
- B. 用熟石灰与硫酸铜溶液来配制农药波尔多液
- C. 用含 Al(OH)₃ 的药物来治疗胃酸过多
- D. 用碳酸氢钠和柠檬酸等原料自制汽水

14. 自行车是日常生活中常用的交通工具，下列四处的设计主要是为了减小压强的是（ ）



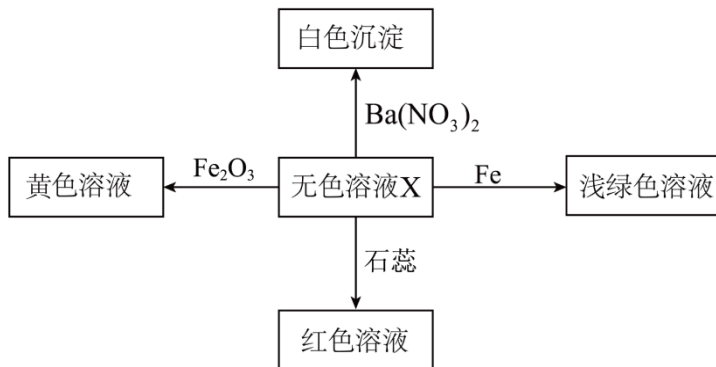
- A. a 处的车把套紧套钢管上
- B. b 处踏板上有凹凸不平的花纹
- C. c 处有宽大的座垫
- D. d 处车轴上涂有润滑油

15. 如图所示， OAB 是一个直角形的杠杆，可以绕 O 点在竖直平面内自由转动。在 OA 的中点处挂一个 100N 重物，在 B 点分别沿 1、2、3 三个方向施加一个动力，均使杠杆保持如图位置静止，则三次力的大小均不同。而沿 1 方向，只有施加 60N 的力才能使之如图静止。此实验可以说明力的作用效果（ ）



- A. 与力的大小和方向均有关
- B. 与力的大小、方向和作用点均有关
- C. 只与力的方向有关
- D. 只与力的大小有关

16. 下图是物质间发生反应时的颜色变化，其中 X 是（ ）

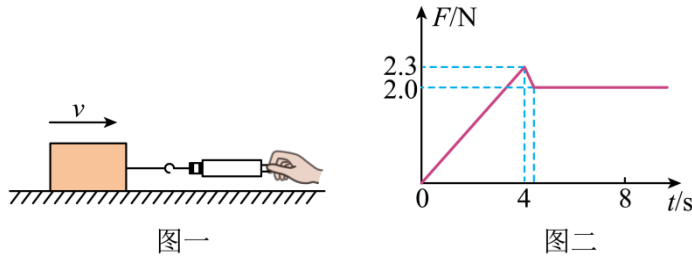


- A. 稀盐酸
- B. 稀硫酸
- C. 硫酸钠溶液
- D. 氢氧化钠溶液

17. 小金用脚将足球踢出，足球在地面上运动了一段距离后停下。下列分析错误的是（ ）

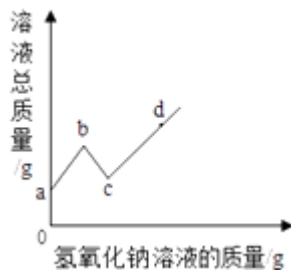
- A. 踢球时脚也受到球的作用力，是因为力的作用是相互的
- B. 球离脚后能在地面上继续运动，是因为球具有惯性
- C. 球运动越来越慢最后停下来，是因为球受到阻力的作用
- D. 球在运动过程中，如果一切外力突然消失，球将立即静止

18. 小滨用如图 1 所示的装置探究摩擦力的大小与哪些因素有关。实验时发现：在木块没有被拉动时，弹簧测力计也有示数，且示数会变化。他请教老师，知道可用 $F-t$ 图像表示拉力随时间的变化情况。若某次实验开始拉动木块直到木块匀速滑动的 $F-t$ 图像如图 2 所示；其中 0~4s 木块处于静止状态。下列分析正确的是（ ）



- A. 当在木块没有被拉动时，弹簧测力计的示数小于木块所受的摩擦力
- B. 当用 $F=2.1$ 牛的水平拉力拉静止的木块时，木块所受摩擦力大小为 2.1N
- C. 若用 $F=2.6$ 牛的水平拉力拉木块，木块所受摩擦力大小为 2.6N
- D. 若以更快速度拉动木块滑动，弹簧测力计的示数和木块所受的摩擦力都大于 2.0N

19. 往硫酸和硫酸铜的混合溶液中，逐滴加入氢氧化钠溶液直至过量，根据实验实施绘制如图示曲线，下列说法正确的是（ ）



- A. a 至 b 段有蓝色沉淀生成
- B. d 点溶质种类为三种
- C. c 至 d 段，溶液 pH 不断减少
- D. c 点所含的溶质种类最少

20. 把含质量相等的镁元素的下列物质，投入到足量且等质量等质量分数的稀盐酸中充分反应后，所得溶液中的 $MgCl_2$ 质量分数最小的是（ ）

- A. Mg
- B. MgO
- C. $Mg(OH)_2$
- D. $MgCO_3$

二、填空题（本大题共 28 分）

21. 物质的用途与其性质密切相关。

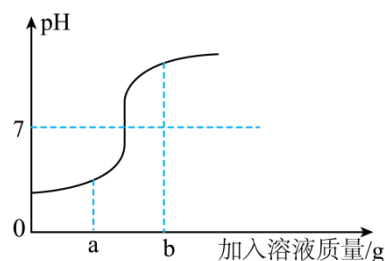
(1) 浓硫酸常用来干燥气体，其原因是浓硫酸有_____性。

(2) 生石灰常用作食品干燥剂，其原因是（用化学方程式表示）_____。

(3) 碳酸氢钠可用于治疗胃酸（主要成分是盐酸）过多，其原因是（用化学方程式表示）_____。

(4) 硅是信息技术的关键材料。高温下氢气与四氯化硅（ SiCl_4 ）反应可制得高纯度的硅，同时生成氯化氢。该反应的化学方程式为_____。

22. 在用稀盐酸和氢氧化钠溶液进行中和反应实验时，反应过程中溶液酸碱度变化如图所示：



(1) 该反应的化学方程式为_____。

(2) 该实验操作是将_____滴加到另一种溶液中。

(3) 当加入溶液的质量为 $a\text{g}$ 时，所得溶液中的溶质为_____。（写化学式）

23. 有一白色粉末 A，由 Na_2SO_4 、 Na_2CO_3 、 BaCl_2 、 NaCl 中的三种物质混合而成。把 A 加入到适量水中后，可得到白色沉淀 B 和溶液 C，则：

(1) 若 B 能全部溶于稀硝酸时，A 的成分为_____；

(2) 若 B 只能部分溶于稀硝酸时，A 的成分为_____；

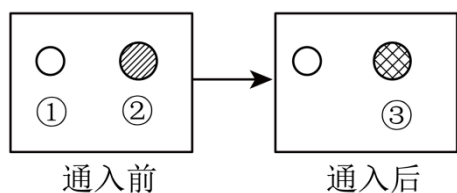
(3) 若 B 不能溶于稀硝酸时，A 的成分为_____；

(4) 溶液 C 中一定存在的溶质是_____。

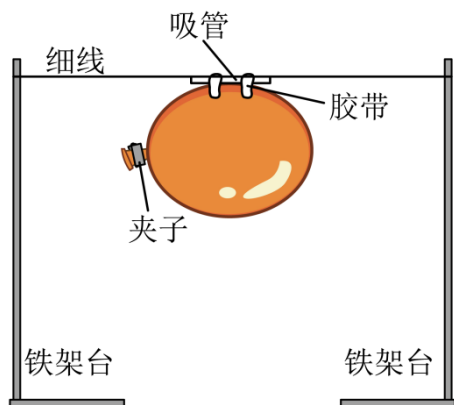
24. HCl 气体通入水中可得盐酸溶液，室温下，将 HCl 气体通入盛有 NaOH 溶液的试管中，直至溶液的 $\text{pH}=7$ 。请回答下列问题：

(1) 该反应的实质是_____。

(2) HCl 气体通入 NaOH 溶液前后，试管中溶液的离子种类如图所示，其中能使无色酚酞试液变红的是_____（选填“①”“②”或“③”，③表示_____离子。



25. 如果“嫦娥五号”卫星在到达月球附近时，需要减速才能围绕月球运动。减速的方法是卫星携带的制动火箭沿运动方向向_____（填“前”或“后”）喷火。小明用下列方法制作如图乙所示的“喷气火箭”：①将气球吹大，并用夹子把口封紧；②从一根吸管上剪取一小段，用胶带把它固定在气球上；③将一根细绳穿过吸管，并水平拉直，作为“喷气火箭”的运动轨道，把封口的夹子松开，气球就会向_____（选填“左”或“右”）运动。使气球由静止变为运动的力，其施力物体是_____（选填“气球”或“喷出的气体”或“外界空气”）。

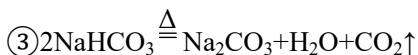
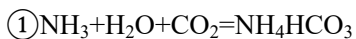
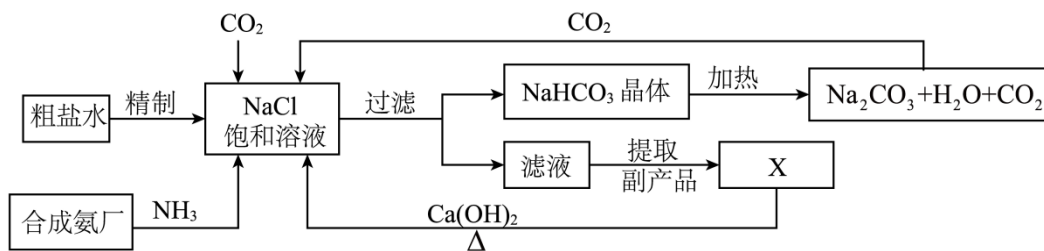


26. 小舟和小嘉在绿道上快走，若小舟和小嘉的速度分别为 1.5 米/秒和 2 米/秒，以小舟为参照物，小嘉是_____（选填“运动”或“静止”）的。小舟的前脚跟刚着地时（如图），它受到摩擦力的方向是_____（选填“向前”或“向后”）。



三、实验探究题（本大题共 44 分）

27. 碳酸钠是玻璃、造纸、肥皂、洗涤剂、纺织、制革等工业的重要原料。我国化学家侯德榜对制碱工业有重大贡献，他发明的制碱方法，被誉为“侯氏制碱法”，其生产流程图示意图如下：整个过程中涉及的主要反应有：



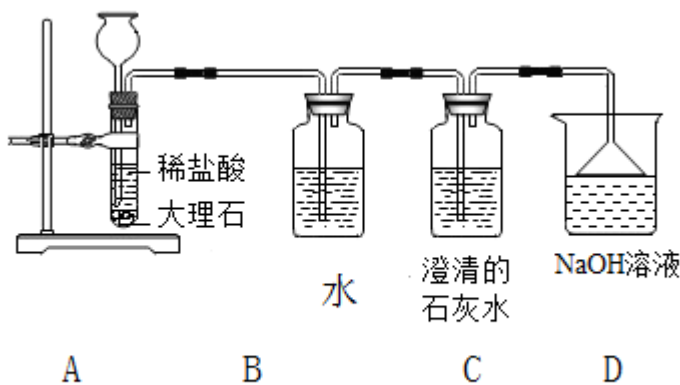
请问答下列问题：

(1) 碳酸钠属于_____ (填“酸”、“碱”或“盐”)。

(2) X 遇碱溶液会生成刺激性气味的气体，此气体可使紫色石蕊试液变_____色。若要通过实验区分 X 和另一种氮肥硝酸铵，常用的试剂是_____溶液。

(3) X 是滤液中最主要的成分，X 与 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 反应的产物之一可用于该生产工艺流程的循环使用，该产物的名称为_____。

28. 向澄清石灰水中通入二氧化碳，有时会出现石灰水未变浑浊，石灰水出现浑浊后又变澄清等“意外现象”。小乐为了找出产生这些“意外现象”的原因，设计了如图所示实验装置，并按如下实验方案完成了实验。



步骤 1：分别取一定体积的饱和澄清石灰水与一定体积的蒸馏水混合配制成 50mL 溶液；

步骤 2：分别向 50mL 溶液中通入一段时间的二氧化碳，并记录现象。

实验序号	V _{饱和石灰水} (mL)	V _{蒸馏水} (mL)	出现现象所需时间(s)			
			开始浑	明显浑	沉淀减	是否澄清

			浊	浊	少	
①	50	0	19	56	366	持续通入二氧化碳 480s 以上， 沉淀不能 完全消失 89s 后完全澄清
②	40	10	24	51	245	
③	30	20	25	44	128	
④	20	30	27	35	67	
⑤	10	40	通 180s 以上，均无明显现象			

(1)二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊的原因是____(用化学方程式表示)。

(2)实验装置中的 B 的作用是_____。

(3)根据上述实验,为避免向澄清石灰水中通入二氧化碳出现“意外现象”,相关建议是____(写出 2 条)。

29. 实验桌上有瓶敞口放置已久的 NaOH 溶液,小丽对其成份做如下探究:

【实验探究】小丽设计如下实验来验证自己的猜想,请根据表中内容填写实验时的现象:

实验步骤	现象	结论
取少量 NaOH 溶液样品于试管中,先滴加足量的 CaCl ₂ 溶液,然后再滴加酚酞试液。	—	NaOH 溶液部分变质

(1)按小丽的实验方案进行实验,则你观察到的实验现象_____。

(2)滴加足量 CaCl₂ 溶液的目的是_____。

(3)下列物质①BaCl₂ 溶液、②Ca(NO₃)₂ 溶液、③Ca(OH)₂ 溶液、④Ba(OH)₂ 溶液,不能替代小丽实验中 CaCl₂ 溶液的是_____ (填序号)。

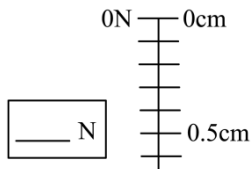
(4)小丽第二次滴加的试剂除用指示剂外,还可以用_____替代。

30. 小红为了制作弹簧测力计,对一根弹簧进行了探究,将弹簧的一端固定,另一端悬挂钩码,记录弹簧的长度与它受到的拉力之间的关系如下表所示:

拉力 (N)	0	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0
弹簧长度 (cm)	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	14.2	18.0

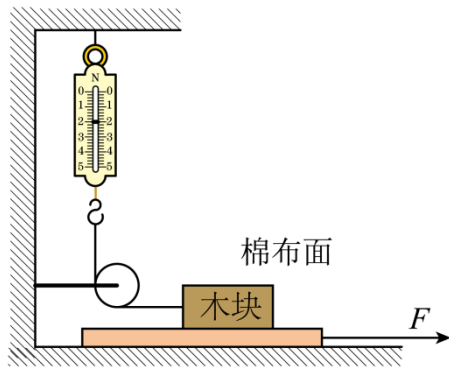
若用此弹簧制作弹簧测力计，请回答以下问题：

- (1) 从表格信息可得，它的最大称量是_____N；
 (2) 图中左边表示力的刻度，右边表示弹簧伸长长度的刻度，则横线处的刻度是_____；



- (3) 当该弹簧测力计悬挂 100g 的重物时，弹簧比原长伸长了_____cm。

31. 小永同学在学习了摩擦力后，对“滑动摩擦力的大小与哪些因素有关”产生了浓厚的兴趣，他猜想影响滑动摩擦力的因素有：①接触面所受的压力大小；②接触面的粗糙程度；③接触面积的大小。为此他设计了下列实验进行探究，如图所示。



【实验器材】：长方体木块（长方体木块上表面是棉布面，侧面和下表面是面积不同而粗糙程度相同的木板面）、弹簧测力计、长木板等。

【实验过程】：小永同学选择不同的接触面，通过增减砝码改变木块对木板的压力，依次水平向右拉动长木板。

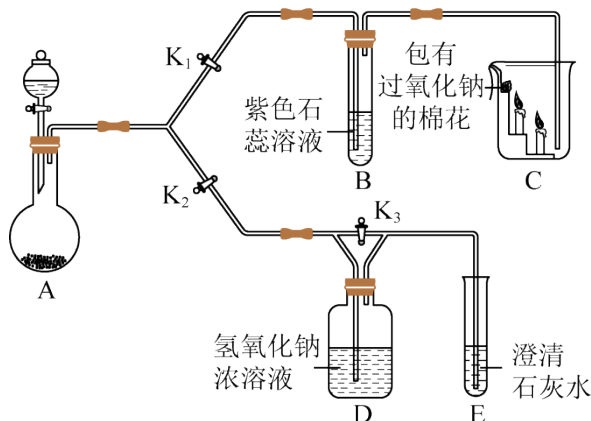
【实验数据】：实验测得木块受到的滑动摩擦力如下表所示。

实验序号	木块与木板的接触面	压力	测力计示数
1	下表面与木板面	2.5N	1.2N
2	下表面与木板面	5.0N	2.4N
3	下表面与木板面	7.5N	3.6N

4	侧面与木板面	2.5N	1.2N
5	上表面与木板面	2.5N	1.8N
6	上表面与木板面	5.0N	

- (1) 当小永水平向右拉动长木板时，木块受到的滑动摩擦力方向是_____；
- (2) 实验序号_____研究滑动摩擦力与接触面积的关系。由数据可知：滑动摩擦力大小与接触面积无关；
- (3) 由实验 1、2、3 可知，_____；
- (4) 当用 4.5N 的力拉动长木板时，弹簧测力计的示数为 2.5N，则木块与长木板之间的摩擦力为_____N。

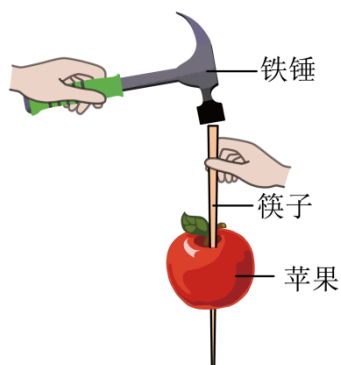
32. 育才中学的兴趣小组同学利用下图装置研究二氧化碳的性质。(仪器的固定装置已经省略)



- (1) A 装置用于实验室制取二氧化碳，请写出相应的化学方程式：_____。
- (2) 实验开始后，关闭 K_2 、打开 K_1 ，可观察到 B 中现象为_____；待蜡烛熄灭后（蜡烛不会引起棉花燃烧），包有过氧化钠的棉花剧烈燃烧起来，由此可得到的推论是_____。
(从燃烧条件的角度思考)
- (3) 实验开始后，先关闭 K_1 和 K_3 ，打开 K_2 ，观察 E 中现象；再打开 K_3 ，继续观察 E 中现象，先后两次 E 中现象分别是_____。(注：D 瓶溶液能吸收 CO_2 且氢氧化钠溶液是过量的。)

四、分析计算题（本大题共 28 分）

33. 科学课上，老师演示了一个趣味小实验：用一只筷子插入苹果中间，用铁锤敲打筷子顶端，可观察到苹果沿筷子上升的现象，如图所示。请你根据所学的科学知识解释实验现象。



34. 超音速飞机的飞行速度常用马赫数表示，马赫数指的是声速的倍数（声速是声音在 15°C 时传播速度 340m/s）。某超音速飞机飞行的马赫数为 2，求：

- (1) 这架超音速飞机的飞行速度是多少？
- (2) 杭州到北京的距离约为 1360km，这架超音速飞机以 2 马赫数从杭州飞到北京需要多少时间？

35. 下表是某品牌电动三轮车（每个轮胎规格均相同）的相关信息。（ $g=10\text{N/kg}$ ）求：

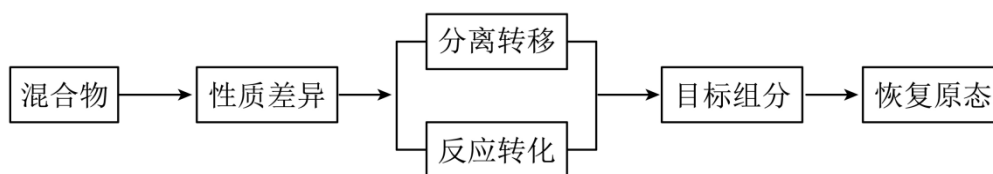
整车质量	每个轮胎与地面的接触面积
1500kg	0.04m ²

- (1) 当车辆正常停放时，轮胎对地面的压强是多少帕？
- (2) 若该车内乘客总质量为 300kg，匀速行驶时，阻力是汽车总重力的 0.02 倍，求汽车牵引力是多少牛？

36. 浓硫酸具有脱水性，能把小木棍、蔗糖等中的氢元素和氧元素按照 2: 1 的比例脱出。

- (1) 用小木棍蘸取浓硫酸少许，一段时间后，小木棍上会出现的现象是_____；
- (2) 在蔗糖（ $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ）分子中，氢、氧原子个数比是_____如果蔗糖完全脱水，则生成的 C 和 H_2O 的质量比是_____。
- (3) 实验室通常把浓硫酸稀释成稀硫酸做实验，现有稀释后质量分数为 10% 的稀硫酸 98g，至少可以除去多少克铁锈？（写出计算过程，结果保留一位小数）_____

37. 思维模型是依据事物发展内在规律所建立的解决问题的基本框架，能引导有序思维、增进深度理解、促进问题解决。小科建构了“混合物提纯”的思维模型：



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/818005060006007001>