

2022 年定西市初中毕业考试和高中阶段学校招生考试

物理、化学综合试卷

考生注意:本试卷满分为 120 分,考试时间为 120 分钟。所有试题均在答题卡上作答,否则无效。

物理部分 (70 分)

一、选择题(本题共 6 小题,每小题 2 分,共 12 分,每小题给出的四个选项中只有一个正确)

- 物态变化让物质世界多姿多彩。关于物态变化,下列说法不正确的是
 - 放入饮料里的冰块逐渐消失是熔化现象
 - 冰箱冷冻室内霜的形成是凝华现象
 - 衣柜里的樟脑丸变小是升华现象
 - 冬天口中呼出的“白气”是汽化现象
- 如图所示,在北京冬奥会单板滑雪男子大跳台比赛中,苏翊鸣成为中国首位单板滑雪冬奥冠军。下列关于他运动过程说法正确的是
 - 他跳起后在空中飞行过程中受平衡力的作用
 - 他能在空中持续向前运动是由于受到惯性作用
 - 他脚下的单板表面光滑是为了减小与雪地的摩擦力
 - 他从倾斜的雪坡上下滑过程中所受的重力和地面对他的支持力是一对平衡力
- 如图所示,一种环保型手电筒,筒内有一个能滑动的圆柱形磁铁,外圈套着一个线圈。只要将手电筒沿图中箭头方向来回摇动,手电筒的小灯就能发光。下列与此手电筒工作原理相同的是

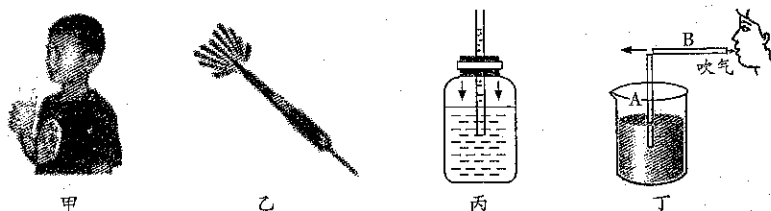


第 2 题图



A. 电动机 B. 电热水壶 C. 发电机 D. 扬声器
第 3 题图

4. 下列对四幅图片及情景解释正确的是



第 4 题图

- 甲图中,用力才能把饮料吸入口中,说明吸力改变了大气压强
- 乙图中,飞镖箭头做得很尖,是为了增大压强
- 丙图中,拿自制气压计下楼,细管内水柱上升
- 丁图中,若向 B 管中吹气,A 管中液面会下降

(定西)综合试卷第 1 页(共 8 页)

- 河北丰宁抽水蓄能电站是 2022 年北京冬奥会的电力保障项目之一。该电站可以利用风能和光能资源充足时发电获得的部分电能,将水抽到高处转化为水的机械能储存起来,需要时再利用水的势能发电,从而弥补了风能、光能不稳定且转化的电能难储存的不足,实现风、光与水电的互补,堪称电力系统的巨型“充电宝”。下列说法正确的是
 - 风能和光能是不可再生能源
 - 该电站抽水蓄能时可将电能转化为机械能,发电时可将机械能转化为电能
 - 根据能量守恒定律可知,该电站抽水时消耗的电能全部转化为水的机械能
 - 风能、光能、机械能、电能可以相互转化,说明能量的转化是没有方向性的
- 近年来,我国在科技领域取得了许多成就,下列说法正确的是
 - “天和号”核心舱升入太空后与地面通过电磁波联系
 - “嫦娥五号”采集的月球样品带回地球后质量会变大
 - “国和一号”核能发电技术是利用核聚变而获得巨大的能量
 - 时速 600 公里“磁悬浮列车”是利用同名磁极相吸的原理工作

二、填空题(本题共 8 小题,每空 1 分,共 16 分)

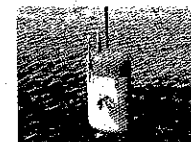
- 同学们每天早晨起来洗漱时要通过平面镜观察自己的面容,我们在平面镜中的像是_____(选填“实像”或“虚像”);当我们走近平面镜时,像的大小_____(选填“变大”、“变小”或“不变”)。
- 烈日下,汽车玻璃窗上的小水珠应尽快擦干,这是由于小水珠相当于一个_____(选填“凸透镜”或“凹透镜”),对太阳光有_____(选填“会聚”或“发散”)作用,可能使车内某处温度升高而导致火灾。
- 如图所示为 2022 年 1 月 26 日航天员叶光富在空间站用葫芦丝演奏《月光下的凤尾竹》的情景。“葫芦丝”是靠空气柱_____发声的;按不同的孔,可以改变声音的_____。
- 2022 年 3 月 28 日在亚洲杯女足决赛中,中国姑娘在落后两球的情况下,顽强拼搏,最终实现了史诗般的逆转,赢得冠军。如图所示是中国队员“头球攻门”的情景,当运动员用头顶球时球的运动方向改变了,说明力能改变物体的_____(选填“形状”或“运动状态”)。滚动的足球会在草坪上慢慢停下来,是因为足球_____力的作用(选填“受到”或“不受”)。
- 2021 年 10 月 10 日,“海斗一号”自主遥控无人潜水器再次刷新我国无人潜水器最大下潜深度纪录。如图所示。若海水密度为 $1.05 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, $g = 10 \text{ N/kg}$,“海斗一号”在 10800 米处受到海水的压强为_____Pa。假设海水密度不随深度变化,潜水器在上浮且未浮出水面过程中,受到水的浮力_____(选填“变大”、“变小”或“不变”)。



第 9 题图



第 10 题图



第 11 题图



第 12 题图

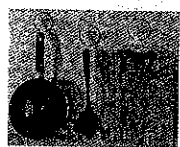
- 如图所示,现在很多地方设有轮椅专用通道,为残疾人通行提供方便。它实际上就是简单机械中的_____(选填“杠杆”、“滑轮”或“斜面”);属于_____(选填“省力”、“费力”或“省功”)机械。
- 频频发生高空抛物坠物致人伤亡事件严重危害人民群众生命财产安全,原因是物体所处的高度越高,物体所具有的重力势能越_____(选填“大”或“小”),当高处的物体坠落时,因重力势能转化为_____能,从而带来安全隐患。
- 小勇背着重 40N 的书包沿水平路面走了 200m,用时 3min,又用 1min 爬上了大约 9m 高的四层楼回到了家,小勇的重力为 600N,则他在回家过程中对书包所做的功为_____J。他上楼过程中克服总重力所做功的功率是_____W。(沿水平路面行走时不考虑重心高度的变化)

(定西)综合试卷第 2 页(共 8 页)

三、识图、作图题(本题共4小题,共8分)

15. (2分) 如图所示,为厨房常用吸盘挂钩。吸盘能够吸在墙壁上,是因为吸盘内部的气压小于外界大气压,吸盘受到的摩擦力等于吸盘和重物受到的总重力(两空均选填“大于”、“小于”或“等于”)。

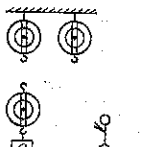
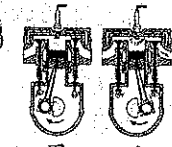
16. (2分) 如图所示,用酒精灯加热试管中的水,当水沸腾一段时间以后,塞子被试管内水蒸气推出。这是通过做功的方式将水蒸气的内能转化为塞子的机械能(选填“做功”或“热传递”)。图甲(选填“甲”或“乙”)中汽油机的工作过程与这一实验过程中原理是一致的。



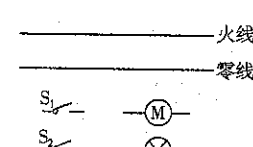
第15题图



第16题图



第17题图



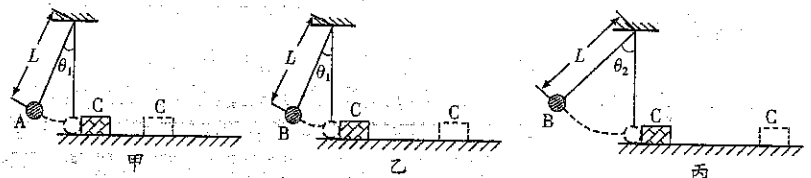
第18题图

17. (2分) 如图所示,某工人站在地面上使用由三个滑轮组成的滑轮组提升重物,请用笔画线代替绳子,画出最省力的绕绳方法。

18. (2分) 如图所示,只闭合开关 S_1 , 风扇 M 工作;只闭合开关 S_2 , 灯泡和风扇 M 都不工作;同时闭合开关 S_1 、 S_2 , 灯泡和风扇 M 都工作。请把电路连接完整。

四、实验探究题(本题共2小题,共16分)

19. (7分) 如图所示,摆线的长 L 相同,小球 A 、 B 的质量 $m_A < m_B$, 悬线与竖直方向的夹角 $\theta_1 < \theta_2$ 。



第19题图

(1) 图甲、乙中,同时由静止释放 A 、 B 两球,观察到它们并排摆动且始终相对静止,同时到达竖直位置,这表明两小球在摆动过程中任一时刻速度大小与小球的质量无关;

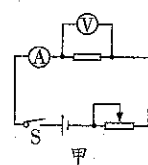
(2) 小强设计用如图所示装置探究“物体的动能大小与哪些因素有关”。小球按图示位置由静止释放,当小球摆动到竖直位置时,恰好与静止在水平面上的木块 C 发生碰撞,木块都会在水平面上滑行一定距离后停止,本实验中通过比较木块滑行的距离反映小球撞击木块 C 前的动能大小,这种研究方法叫转换法(选填“控制变量法”或“转换法”);

(3) 根据乙、丙所示的探究过程,他观察到图丙中木块 C 撞得更远,可得出结论:小球的动能大小与速度有关(选填“速度”、“高度”或“质量”);

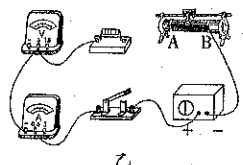
(4) 若水平面绝对光滑且足够长,木块 C 被撞击后,它将做匀速直线运动(选填“减速”、“匀速”或“加速”);

(5) 在探究小球动能与质量的关系时,有同学提议可以在水平面桌面上将同一根弹簧压缩相同的程度,分别弹出质量不同的小球去撞击木块,撞击木块时小球的动能相等(选填“相等”或“不相等”),该方案错误(选填“正确”或“错误”)。

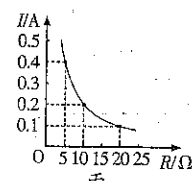
20. (9分) “探究导体中电流跟电阻的关系”的实验中,实验器材有:学生电源(6V),电流表(0~0.6A, 0~3A)、电压表(0~3V, 0~15V)、定值电阻(5Ω、10Ω、20Ω 各一个)、开关、滑动变阻器(甲“50Ω 1A”,乙“10Ω 2A”)和导线若干。



甲



乙



丙

(1) 请根据图甲所示的电路图用笔画线代替导线,将图乙所示的实物连接成完整电路图(要求连线不得交叉);

(2) 连接电路时,开关应处于断开(选填“断开”或“闭合”)状态,滑动变阻器的滑片 P 应放在A(选填“A”或“B”)端;

(3) 连接电路后,闭合开关,移动滑动变阻器的滑片,电压表有示数,电流表始终无示数,造成这一现象的原因可能是C(填序号);

A. 定值电阻 R 短路 B. 定值电阻 R 开路 C. 滑动变阻器开路 D. 电流表开路

(4) 实验中依次接入三个定值电阻,调节滑动变阻器的滑片,保持电压表示数不变,记下电流表的示数,利用描点法得到如图丙所示的电流 I 随电阻 R 变化的图像。由图像可以得出结论:电压一定时,导体中的电流跟导体的电阻成反比(选填“正比”或“反比”);

(5) 上述实验中,小强用 $R = 5\Omega$ 的电阻做完实验后,保持滑动变阻器滑片的位置不变,接着把 R 换为 10Ω 的电阻接入电路,闭合开关,他应向B(选填“A”或“B”)端移动滑动变阻器的滑片,使电压表示数为2 V 时,读出电流表的示数;

(6) 为完成整个实验,应该选取哪种规格的滑动变阻器甲(选填“甲”或“乙”)。

五、计算与简答题(本题共3小题,共18分。简答部分要有必要的分析和说明,计算部分要有主要公式及数值代入过程,计算结果要有数值和单位。)

21. (4分) 小胡发现穿羽绒服很轻,但在天气干燥时有些羽绒服表面容易吸附灰尘而变脏,请用物理知识解释羽绒服轻的原因及为什么羽绒服容易吸附灰尘。

22. (6分) 绿色环保已成为人们生活中重要的理念。电动汽车是一种节能环保的交通工具,某电动汽车部分参数如下。若某次车满载时,车和人的总质量为 1.8 吨,四个车轮与水平地面接触面积分别为 50cm^2 ($g = 10\text{N/kg}$)。求:

(1) 满载时汽车对水平地面的压强;

(2) 若汽车以 108km/h 的速度在平直高速公路匀速行驶 20 分钟,行驶的距离是多少;

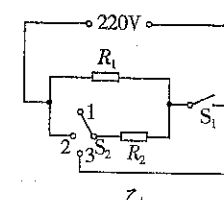
(3) 若汽车在额定功率下沿平直公路以 10m/s 的速度匀速行驶,发动机效率为 80%,则汽车在行驶过程中受到的阻力大小。

额定乘客人数	5
电动机额定电压	500V
电动机额定功率	100kW
电池容量	500Ah

23. (8分) 厨艺最讲究“火候”二字,如图甲所示的智能蛋糕机就是通过智能化技术控制制作时间和温度,制作出口感好、营养价值高的蛋糕。该蛋糕机的电路简图如图乙所示,其中 R_1 、 R_2 均为发热电阻(假定电阻不随温度变化),部分参数如下表所示。求:



第23题图



乙

额定电压/V	220
额定功率/W	高温 1100
	中温 880
	低温

(1) 当开关 S_1 断开,单刀多掷开关 S_2 打到 3 时,蛋糕机处于低温档(选填“高温”、“中温”或“低温”);

(2) 该蛋糕机以高温档正常工作时,10 分钟产生的热量;

(3) 该蛋糕机正常工作时 R_2 的电阻值;

(4) 该蛋糕机低温档的额定功率。

化学部分 (50 分)

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Mg-24 Al-27 Cl-35.5

Fe-56

一、选择题(本题包括 10 小题,1~5 小题,每题 1 分,6~10 小题,每题 2 分,共 15 分。每小题只有一个选项符合题目要求)

- 每年 9 月 20 日为“全国爱牙日”。为防治龋齿在牙膏中加入的元素是
A. 铁 B. 钙 C. 锌 D. 氟
- 分类是学习化学的重要方法。下列物质属于氧化物的是
A. O_2 B. SO_2 C. H_2SO_4 D. $KMnO_4$
- 不同食物所含营养成分有较大差异。下列食物中,富含维生素的是
A. 蔬菜 B. 羊肉 C. 米饭 D. 牛油
- 保护环境是我国的一项基本国策。下列做法不利于生态环境保护的是
A. 分类回收生活垃圾 B. 合理施用化肥农药
C. 工业废水灌溉农田 D. 研制开发清洁能源
- 化学知识可以指导生活实践。下列说法不正确的是
A. 加热煮沸不能降低水的硬度 B. 用肥皂水可区分硬水和软水
C. 不锈钢抗锈蚀性能比纯铁好 D. 炒菜时油锅着火可用锅盖盖灭
- 正确规范的操作是实验成功和人身安全的重要保证。下列实验操作符合安全要求的是



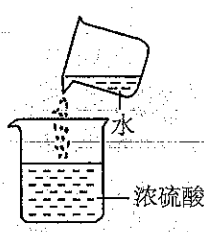
A. 点燃酒精灯



B. 转移蒸发皿



C. 闻气味

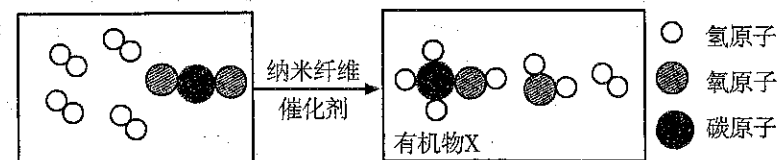


D. 稀释浓硫酸

- 很多成语、俗语、诗词中蕴含着丰富的科学道理。下列用化学观点解释错误的是
A. “真金不怕火炼”——黄金高温下也不与氧气反应
B. “遥知不是雪,为有暗香来”——分子在不断运动
C. “冰,水为之,而寒于水”——物质的状态不同,化学性质不同
D. “人要实,火要虚”——增加可燃物与氧气的接触面积,可燃物燃烧得更旺
- 我省陇南市盛产茶叶,茶叶中含有一种叫茶氨酸(化学式 $C_7H_{14}O_3N_2$) 的物质。下列说法正确的是
A. 茶氨酸中含有氮气 B. 茶氨酸由四种元素组成
C. 茶氨酸中氧元素质量分数最大 D. 茶氨酸中碳氢元素质量之比为 1:2

(定西)综合试卷第 5 页(共 8 页)

9. 下图为制备有机物 X 的微观过程。下列说法正解的是



- 该反应属于置换反应
- 有机物 X 的化学式为 CH_3O
- 该化学反应过程中,原子的种类发生了改变
- 参加反应的 H_2O 和 CO 分子个数比为 3:1

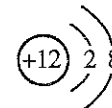
10. 下列实验设计不能达到实验目的的是

选项	实验目的	试剂或方法
A	除去粗盐中难溶性杂质	溶解、过滤、蒸发
B	验证铜与银的金属活动性	稀盐酸
C	鉴别合成纤维和羊毛纤维	灼烧闻气味
D	除去硫酸亚铁溶液中混有的少量硫酸铜	加过量铁粉、过滤

二、填空与简答题(本题包括 4 小题,共 16 分)

11. (4 分)化学用语是学习化学的重要工具。请用适当的化学符号填空。

- 保持氦气化学性质的最小粒子_____。
- 地壳中含量最多的金属元素_____。
- 标出 H_2O 中氢元素的化合价_____。
- 写出右图所示粒子的符号_____。
- 高铁酸钠由 Na^+ 和 FeO_4^{2-} 构成,则高铁酸钠的化学式为_____。



12. (3 分)丰富多彩的中华文物铭刻着中华文化的脉络、记录着中华文明的传承。

- 认识文物:青铜是铜与锡的合金。青铜硬度_____(填“大于”或“小于”)纯铜。
- 文物锈蚀:汉代铁剪锈迹斑斑(如右图所示),其锈蚀是铁与空气中的_____发生化学反应的结果。



- 文物修复:含六偏磷酸钠[化学式为 $(NaPO_3)_6$]的敷贴可使青铜器表面附着的土壤硬结物软化清除,该物质中磷元素的化合价为_____。去除文物上铁锈的步骤之一是将铁锈的主要成分(Fe_2O_3)用氢气在一定温度下还原成氧化亚铁,该反应的化学方程式为_____。

13. (4 分)影片《闪闪的红星》中潘冬子面对敌人对食盐的疯狂封锁,机智勇敢,不畏艰险,用河水将竹筒里的食盐全部溶成盐水,再用棉袄吸收,最终将食盐送给了红军。结合下表中

(定西)综合试卷第 6 页(共 8 页)

氯化钠的溶解度回答有关问题。

温度/℃	0	10	20	30	40	50
溶解度/g	35.7	35.8	36.0	36.3	36.6	37.0

- (1) 氯化钠属于_____ (填“易溶”“可溶”“微溶”“难溶”)物质。
- (2) 从表中数据发现氯化钠溶解度的主要特点是_____。
- (3) 从食盐水中得到食盐固体,一般采用的方法是_____。
- (4) 假设潘冬子的竹筒中有 358g 氯化钠,10℃时最少需用_____g 水才能完全溶解。
- (5) 20℃时,将 20g 食盐放入 50g 水中,搅拌溶解,所得溶液中溶质的质量分数为_____ (结果保留至 0.1%)。

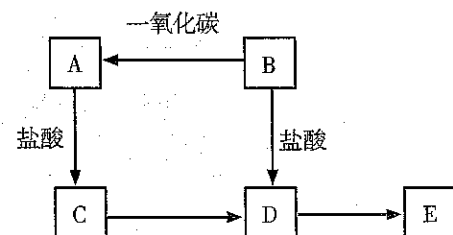
14. (5 分) A、B、C、D、E 均含同一种金属元素,它们之间的转化关系如下图所示(“→”表示反应可一步实现,部分物质和反应条件略去)。已知: B 为金属氧化物,其中金属元素显 +3 价,且其质量分数为 70%; A 为单质; E 为难溶性碱; B→A 是工业制取 A 的主要反应原理。

(1) 写出工业上由 B 制取 A 的化学方程式:

(2) 写出 A 与盐酸发生反应的现象:_____。

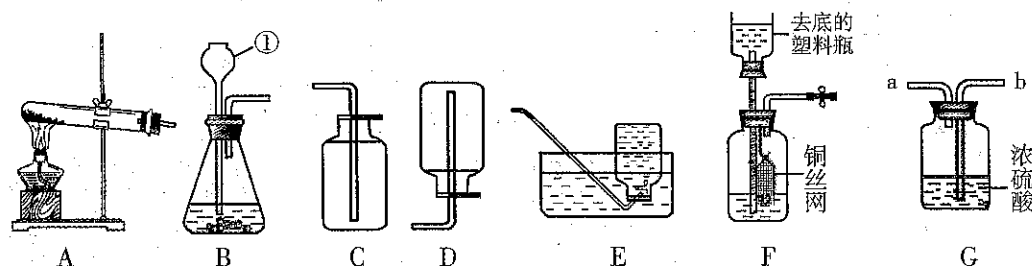
(3) 写出 D→E 的化学方程式:_____,其基本反应类型为_____。

(4) C 与氯气(Cl₂)可发生化合反应生成 D,该反应的化学方程式为_____。



三、实验与探究题(本题包括 2 小题,共 14 分)

15. (8 分) 实验室现有高锰酸钾、块状石灰石、稀硫酸、稀盐酸、浓盐酸、棉花以及下列仪器及装置。请你回答有关问题。



- (1) 仪器①的名称是_____。
- (2) 利用上述仪器和药品制取氧气,反应的化学方程式为_____,利用装置 A 制氧气还需改进的地方是_____,在上述收集气体的装置中,不能用于收集氧气的是_____ (填代号)。
- (3) 实验室常用装置 B 和_____ (填药品名称) 制取 CO₂,其反应的化学方程式为_____.若使用装置 F 作为制取 CO₂ 的发生装置,与装置 B 比较,除了利用废物的优点外,请写出其他一个优点_____,该装置使用铜丝网而不使用铁丝网盛放固体的原因是_____ (用化学方程式表示)。

(4) 若用装置 G 来干燥制取的二氧化碳,则气体应从_____ (填“a”或“b”)口进入。

16. (6 分) 竹麻通过生石灰、草木灰(主要成分是 K₂CO₃) 浸泡以及打浆、抄纸等步骤可制得纸张。某兴趣小组模拟古代造纸技术,他们将一定量的生石灰、K₂CO₃ 用足量的水溶解后,过滤得到澄清溶液。澄清溶液中溶质是什么,请你参与他们的探究。

【猜想假设】

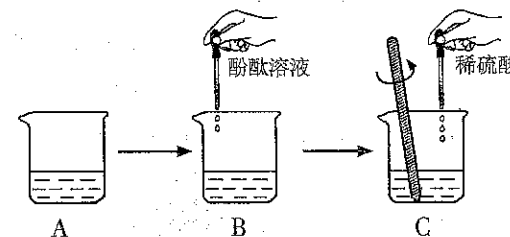
猜想一:只含有 KOH 猜想二:含有 KOH、_____ 猜想三:含有 KOH、Ca(OH)₂

【设计实验】

实验步骤	实验现象	实验结论
1. 取溶液少许于试管中,滴加过量稀盐酸	_____	猜想二不正确
2. 取溶液少许于试管中,滴加少许_____溶液	_____	猜想三正确

【交流反思】

1. 步骤 2 中发生反应的化学方程式为_____。
2. 含有 KOH、Ca(OH)₂ 的废水直接排放会造成水体污染。某小组同学对废水做如下处理(见下图)。C 烧杯中出现_____现象时,说明废水中已无 KOH、Ca(OH)₂。



四、计算题(本题包括 1 小题,共 5 分)

17. (5 分) 铝碳酸镁咀嚼片(主要成分是 AlMg(OH)₃CO₃) 可治疗胃酸过多症,反应原理可用化学方程式表示为 AlMg(OH)₃CO₃ + 5HCl = MgCl₂ + AlCl₃ + 4H₂O + CO₂↑。某化学兴趣小组使用下图所示装置,对该咀嚼片中的铝碳酸镁含量进行测定。先取足量稀盐酸于烧杯中,再向其中加入 20 片铝碳酸镁咀嚼片,开始计时,并将电子天平的读数记录在下表中。已知 AlMg(OH)₃CO₃ 的相对分子质量为 162。请计算:

时间(s)	0	10	20	30	40	50	60	70
读数(g)	198.4	197.8	197.4	196.0	195.8	195.7	195.7	195.7

- (1) 生成二氧化碳_____g。
- (2) 每片该咀嚼片中铝碳酸镁的含量为多少(计算结果保留到 0.1g)?

