



2022 北京西城初三二模

化 学

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Fe-56

第一部分 选择题

本部分共 25 题，每题 1 分，共 25 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 空气中体积分数最大的气体是

- A. 二氧化碳 B. 氮气 C. 氧气 D. 稀有气体

2. 下列变化属于化学变化的是

- A. 钢铁生锈 B. 冰雪融化 C. 酒精挥发 D. 矿石粉碎

3. 地壳中含量最多的元素

- A. 氧 B. 硅 C. 铝 D. 铁

4. 下列化肥中属于钾肥的是

- A. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ B. KCl C. $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ D. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

5. 下列元素中，人体摄入量过低会引起贫血的是

- A. 锌 B. 钙 C. 碘 D. 铁

6. 下列符号中，表示 2 个氯原子的是

- A. Cl_2 B. 2Cl^- C. 2Cl D. 2Cl_2

7. 下列金属中，金属活动性最弱的是

- A. 镁 B. 银 C. 铁 D. 铜

8. 氮元素与硫元素的本质区别是

- A. 质子数不同 B. 电子数不同
C. 中子数不同 D. 最外层电子数不同

9. 下列图标中，表示禁止燃放鞭炮的是

- A.  B.  C.  D. 

锌是人体必需的微量元素。锌元素在元素周期表中的相关信息如下图。回答 10~11 题。

10. 下列有关锌元素的说法不正确的是

- A. 原子序数为 30 B. 属于金属元素
C. 元素符号为 Zn D. 相对原子质量为 65.39g

30	Zn
锌	
65.39	

11. 锌原子的核外电子数是

- A. 95 B. 65 C. 35 D. 30

12. 下列物质中，含有氧分子的是

- A. O_3 B. O_2 C. H_2O_2 D. MnO_2

13. 下列物质通常不会损害人体健康的是

- A. 水 B. 黄曲霉毒素 C. 甲醛 D. 一氧化碳



14. 下列基本操作正确的是



A. 倾倒液体



B. 称量 NaOH 固体



C. 检查气密性



D. 点燃酒精灯

15. 下列硫的性质中，属于化学性质的是

- A. 难溶于水 B. 熔点低 C. 黄色固体 D. 能燃烧

16. 能闻到水果香味的原因是

- A. 分子的质量小 B. 分子不断运动
C. 分子之间有间隔 D. 分子的体积小

我国大力推广在盐碱地种植海水稻。回答 17~18 题。

17. 某海水稻营养成分见下表。其中含量最高的营养素是

项目	每 100g
蛋白质	5.9g
油脂	0.5g
糖类	77.7g
钠	17.6mg

- A. 蛋白质 B. 油脂 C. 糖类 D. 无机盐

18. 盐碱土里含有碳酸钠、硫酸钠和氯化钠等。碳酸钠的俗称是

- A. 消石灰 B. 纯碱 C. 火碱 D. 食盐

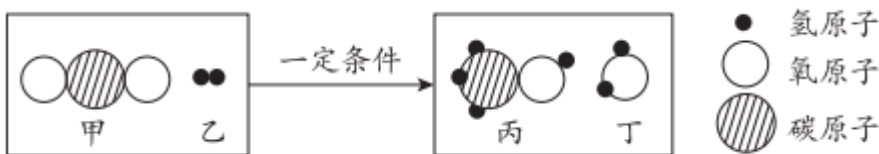
19. 下列关于物质用途的描述不正确的是

- A. 氧气可用作燃料 B. 稀有气体可用作电光源
C. 干冰可用作制冷剂 D. 氮气可用作焊接金属时的保护气

20. 服用含氢氧化铝的药物可治疗胃酸过多症，反应为 $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} = \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ ，该反应属于

- A. 化合反应 B. 分解反应 C. 置换反应 D. 复分解反应

21. 工业上用废气中的 CO_2 制取甲醇 (CH_3OH)，反应前后分子种类的微观示意图如下。



下列说法不正确的是

- A. 乙是单质 B. 甲中碳、氧元素的质量比为 3: 8

C. 分子中碳、氢原子个数比为 1:4

D. 反应前后分子总数不变

22. 下列实验操作能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验操作
A	鉴别纯棉线和羊毛线	观察颜色
B	鉴别硬水和软水	观察浑浊程度
C	除去 H_2 中混有的水蒸气	通过足量浓硫酸
D	除去 $NaCl$ 溶液中的 $NaOH$	加入适量的稀硫酸

23. 室温下, 在一只烧杯中进行实验, 操作及现象如下。下列说法不正确的是

步骤	操作	现象
①	向烧杯中加入 20g 水, 再加入 5g 氯化钠, 搅拌	固体全部消失
②	继续加入 5g 氯化钠, 搅拌	固体减少, 最终有剩余
③	再继续加入 20g 水, 搅拌	固体全部消失

A. ①中所得溶液的质量为 25g

B. ②中所得溶液为饱和溶液

C. ③中所得溶液为不饱和溶液

D. ③中所得溶液中溶质的质量分数最大

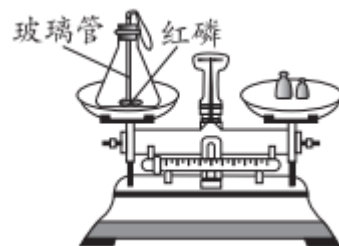
24. 用如图装置验证质量守恒定律。反应前称得质量为 m_1 , 引燃红磷, 冷却后称得质量为 m_2 , $m_1 = m_2$ 。下列说法正确的是

A. 实验中红磷一定要过量

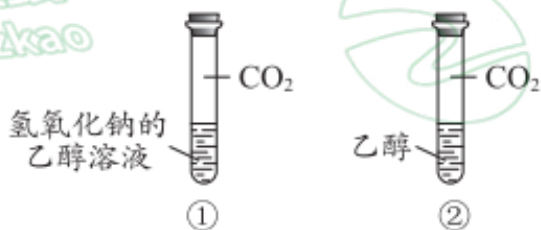
B. m_1 为红磷和氧气的总质量

C. 实验过程中气球胀大不会影响实验结果

D. m_2 中 P_2O_5 的质量一定等于 m_1 中红磷与氧气的质量和



25. 实验小组研究二氧化碳的性质, 进行如下图所示实验。振荡两支试管, 观察到: ①中澄清液体里出现白色沉淀, ②中无明显现象。下列说法正确的是



资料: CO_2 对氢氧化钠在乙醇中的溶解度的影响忽略不计; CO_2 与乙醇不发生反应

A. ①中的溶剂是水

B. ②中的现象能证明 CO_2 不溶于乙醇

C. ①中的白色沉淀是氢氧化钠

D. 该实验能证明 CO_2 与氢氧化钠发生反应

第二部分 非选择题

本部分共 14 题, 共 45 分。



【生活现象解释】

26. (2分) 军用照明弹内装有镁粉、铝粉、硝酸钠和粘合剂等。

(1) 硝酸钠中含有的非金属元素有_____ (写元素符号)。

(2) 铝粉燃烧生成氧化铝的化学方程式为_____。

27. (2分) 碳中和指吸收因生产等产生的碳排放，使之达到零排放的环保状态。

(1) 化石燃料包括石油、天然气和_____。

(2) 研究发现“在新型铜——铁基催化下，二氧化碳和水反应可生成甲烷和其他产物”，理论上推测，最终“其他产物”不可能是_____ (填序号)。

- A. 四氧化三铁
- B. 氧气
- C. 肼 (N₂H₄)

智能手机、数码相机等废旧家电被称为“城市矿山”。请回答 28~29 题。

28. (1分) 东京奥运会奖牌的原材料来源于“城市矿山”。制作奖牌利用的金属的性质是_____。(答 1 条即可)

29. (3分) 日本“城市矿山”中有关金属的数据如下。

	金	银	铜	铁	铅
可提取的金属量/吨	6.8×10 ³	6×10 ⁴	3.8×10 ⁵	1.2×10 ⁹	5.6×10 ⁶
可供全球消耗的时间/年	约 2.8	约 3.2	约 2.6	约 1.6	约 1.8

(1) 依据数据分析，表中年消耗量大的前两位金属是_____。

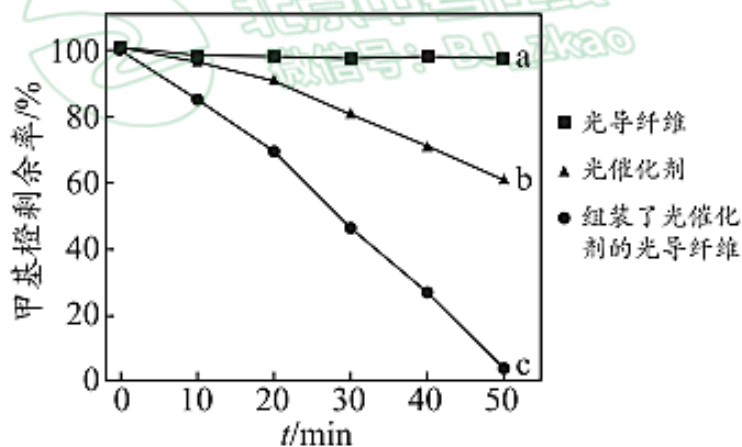
(2) 工业上用 CO 和赤铁矿 (含 Fe₂O₃80%) 炼铁，反应的化学方程式为_____。若要生产 5.6 亿吨铁，理论上需要赤铁矿的质量为_____亿吨。

【科普阅读理解】

30. (5分) 阅读下面科普短文。

光导纤维，简称光纤，根据材料不同分为石英光纤 (SiO₂)、玻璃光纤和聚合物光纤 (又称塑料光纤) 等。

光纤作为光的传导工具广泛应用于生活、生产中。例如，治疗新生儿黄疸的蓝光治疗毯，是用塑料光纤和纺织物共同织成，具有柔软、可弯曲等性能。又如光纤在光催化降解污水中也有着重要应用，其中光催化剂利用光能催化降解污染物。研究人员以甲基橙为模拟污染物，测定了不同条件下甲基橙的降解效果，结果如图。



2021 年，我国科学家研制出了冰单晶微纳光纤，它是由水分子构成，与冰中水分子排列方式不同，在光的操控方面具有潜在的优势。

依据文章内容回答下列问题。

下列光纤的主要成分属于有机合成材料的是_____（填序号）。

- A.塑料光纤 B.石英光纤 C.冰单晶微纳光纤

(2) 由图可知，光纤对光催化降解甲基橙有促进作用，证据是_____。

(3) 判断下列说法是否正确（填“对”或“错”）。

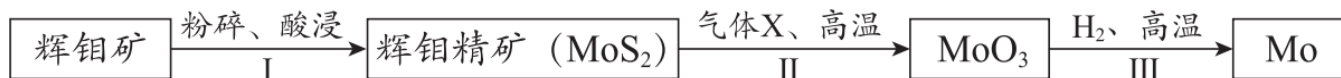
①冰单晶微纳光纤和冰的结构、性质完全相同。

②塑料光纤也具有柔软、可弯曲性。

(4) 文章中有关光纤的应用主要利用了光纤的特性是_____。

【生产实际分析】

31. (3分) 卫星通信天线用钼丝编织而成。用辉钼矿(主要成分有 MoS_2 、 Fe_2O_3 等)制备钼的主要流程如下:



(1) I中酸浸的目的是_____。

(2) 补全II中反应的化学方程式: $2\text{MoS}_2 + \square \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{_____} + 4\text{SO}_2$ 。

(3) III中生成两种物质，常温下分别为固体和液体，该反应属于基本反应类型中的_____。

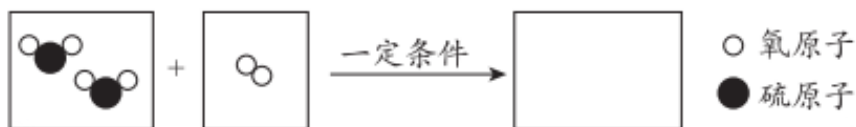
32. (3分) 为减少污染，可将工业废气硫化氢(H_2S)进行无害化处理并制备硫酸。主要流程如下:



(1) H_2SO_4 属于_____（填序号）。

- A.氧化物 B.盐 C.酸 D.化合物

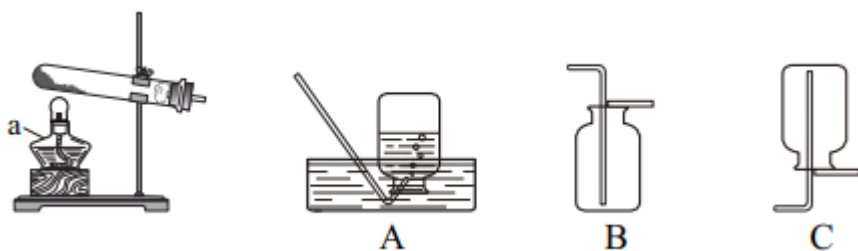
(2) 反应器中化学反应的微观示意图如下，在方框内补全相应的微观粒子图示。



(3) 整个流程涉及的含硫物质中，硫元素的最低化合价是_____。

【基本实验及其原理分析】

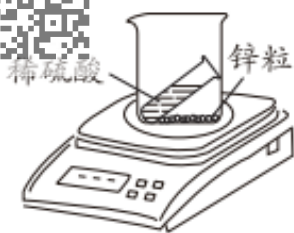
33. (3分) 用下图装置进行实验。



(1) 仪器 a 的名称是_____。

(2) 用高锰酸钾制氧气的化学方程式为_____。要收集较纯净的氧气，应选择的收集装置是_____（填序号）。

34. (3分) 用如图装置进行实验。



(1) 将试管中的稀硫酸倒入烧杯中。

①反应的化学方程式为_____。

②电子天平示数减小。该变化_____ (填“符合”或“不符合”) 质量守恒定律。

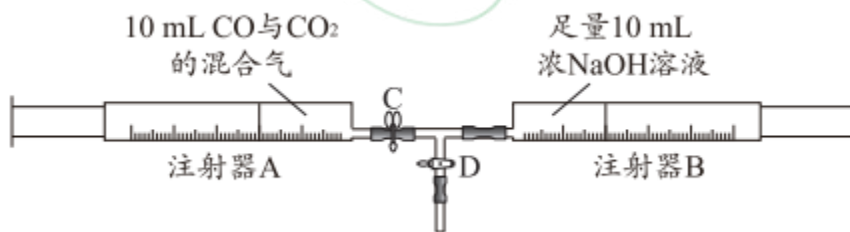
(2) 为验证反应前后质量守恒, 可将稀硫酸替换为_____ (填序号)。

A. 稀盐酸

B. 硫酸铜溶液

C. 氯化镁溶液

35. (3分) 用下图装置测定混合气中 CO_2 的体积分数。关闭 D, 打开 C, 将注射器 A 中混合气全部推入注射器 B 中; 关闭 C, 轻轻振荡装置。



说明: 玻璃管中的残留气体忽略不计

(1) 注射器 B 中发生反应的化学方程式为_____。

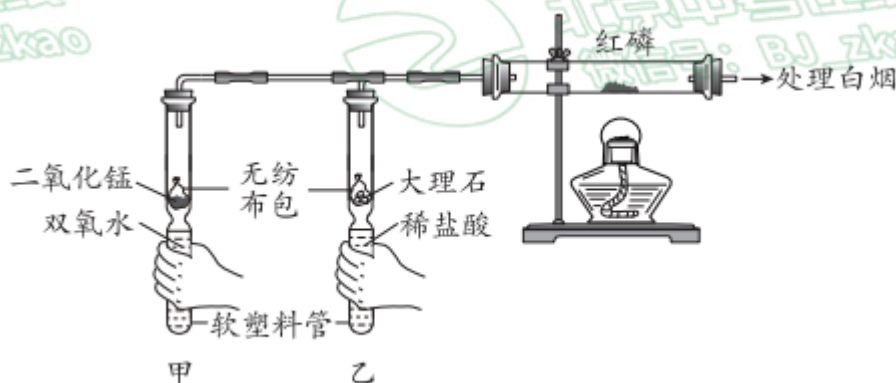
(2) 注射器 B 中活塞最终停留在 16mL 处。

①处理 B 中剩余气体的实验操作: _____, 打开 D, 推注射器 B 的活塞。

②混合气中 CO_2 的体积分数约为_____。

36. (3分) 用下图装置验证可燃物燃烧的条件。

说明: 甲、乙中均盛有足量药品



实验步骤及现象:

步骤I: 挤压甲, 一段时间后松手, 红磷不燃烧;

步骤II: 挤压乙一段时间后, 点燃酒精灯, 红磷不燃烧;

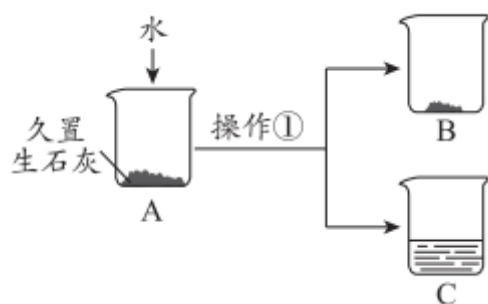
步骤 III: 松开乙, _____。

北京中考
(1) 反应的化学方程式为_____。

(2) 红磷不燃烧的原因是_____。

(3) 补全 III 中的操作及现象_____。

37. (5分) 依据下图进行实验。



(1) 向 A 中加水, 放出热量。写出反应的化学方程式_____。

(2) 操作①的名称是_____。

(3) 向 C 中加入碳酸钠溶液, 观察到白色沉淀。写出反应的化学方程式_____。

(4) 向 B 中加入稀盐酸, 有气泡冒出。加入稀盐酸前, B 中的物质一定有_____, 可能有_____。

【科学探究】

38. (6分) 馒头是人们喜爱的面食, 如何蒸制松软可口的馒头, 同学们进行了如下探究。

【查阅资料】

1. 膨松剂是常见的食品添加剂之一, 分为化学膨松剂和生物膨松剂。

2. 碳酸氢钠固体受热分解, 化学方程式为 $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 。

3. 柠檬酸与酒石酸属于有机酸。

4. 感官评分是指采用 100 分制评分法对馒头的表皮颜色、外观、内部组织形态、气味与口感进行综合评定。评分越高, 说明蒸制出的馒头越好。

I. 探究化学膨松剂使馒头膨松的原理

【进行实验】

序号	原料	蒸制后的效果
1-1	面粉	馒头是实心的
1-2	面粉+食用碱 (Na_2CO_3)	馒头是实心的, 有碱味
1-3	面粉+食用小苏打 (NaHCO_3)	馒头较膨松, 有气孔, 有碱味
1-4	面粉+食用碱+有机酸	馒头较膨松, 有气孔, 几乎没有碱味
1-5	面粉+食用小苏打+有机酸	馒头更膨松, 气孔多, 几乎没有碱味

【解释与结论】

(1) 向 Na_2CO_3 溶液中滴加酚酞溶液, 溶液由无色变为红色。 Na_2CO_3 溶液显_____ (填“酸性”或“碱性”)。

(2) 结合上述实验, 下列有关说法正确的是_____ (填序号)。

A. 食用小苏打能使馒头膨松

B. 有机酸能去除馒头中的碱味

食用小苏打和食用小苏打均能与有机酸反应

探究生物膨松剂（酵母）蒸制馒头的最佳条件

【进行实验】

加工工艺	和面→发酵→醒发→蒸制				
序号	某品牌酵母添加量/%	发酵温度/°C	发酵时间/min	醒发时间/min	感官评分
①	0.6	36	70	28	77
②	1.4	36	70	28	88
③	1.4	36	x	35	81
④	1.4	36	40	287	5

【解释与结论】

(3) ①和②探究的影响因素是_____。

(4) 欲用“②和③探究醒发时间、②和④探究发酵时间分别对蒸制馒头效果的影响”，则 x 应为_____。

(5) 由实验 II 可知，在发酵温度为 36°C 时，使用该品牌酵母蒸制馒头的最佳条件是_____。

【反思与评价】

(6) 某市售膨松剂标签的部分内容如下。结合以上实验，分析该膨松剂的贮存条件是_____。(答 1 条即可)

	<p>【配料】碳酸氢钠（15%）、碳酸钙（13%）、酒石酸（11%）、磷酸二氢钠（10%）、柠檬酸（7%）、木聚糖酶（5%）、食用盐、淀粉</p> <p>【规格】20 克</p> <p>【保质期】18 个月</p> <p>【用途】适用于油条等油炸膨松食品</p>
---	---

【实际应用定量分析】

39. (3 分) 火力发电厂的烟气中含有大量氮氧化物，排放前需进行处理，主要反应之一为

$2\text{NO}_2 + 4\text{Na}_2\text{SO}_3 = \text{N}_2 + 4\text{Na}_2\text{SO}_4$ 。若吸收 23kgNO₂，计算生成 N₂ 的质量（写出过程及结果）。

参考答案

第一部分 选择题 (每小题只有一个选项符合题意, 共 25 个小题, 每小题 1 分, 共 25 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	A	A	B	D	C	B	A	C	D
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	D	B	A	C	D	B	C	B	A	D
题号	21	22	23	24	25					
答案	D	C	D	C	D					

第二部分 非选择题 (共 14 个小题, 共 45 分)

说明: 除特别注明外, 以下每空 1 分。其他合理答案均可给分。

26. (2 分) (1) N、O (2) $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{Al}_2\text{O}_3$
27. (2 分) (1) 煤 (2) AC
28. (1 分) 有金属光泽
29. (3 分) (1) 铁和铅 (2) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ 10
30. (5 分) (1) A

(2) 相同时间内, 甲基橙剩余率 b 比 c 多

(3) ①错 ②对

(4) 能传导光

31. (3 分) (1) 除去 Fe_2O_3 等杂质
 (2) $2\text{MoS}_2 + 7\text{O}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{MoO}_3 + 4\text{SO}_2$ (3) 置换反应

32. (3 分) (1) CD (2) 

(3) -2

33. (3 分) (1) 酒精灯 (2) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$ A

34. (3 分) (1) ① $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\quad} \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ ②符合 (2) B

35. (3 分) (1) $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 \xrightarrow{\quad} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

(2) ①在玻璃管口处放置燃着的酒精灯 ②40%

36. (3 分) (1) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \xrightarrow{\quad} \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$

(2) 红磷没有与氧气接触

(3) 挤压甲一段时间, 红磷燃烧

37. (5 分) (1) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\quad} \text{Ca(OH)}_2$

(2) 过滤

(3) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca(OH)}_2 \xrightarrow{\quad} \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{NaOH}$

(4) CaCO_3 Ca(OH)_2

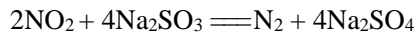
38. (6 分) (1) 碱性



- (2) ABC
- (3) 某品牌的酵母添加量
- (4) 70
- (5) 酵母添加量 1.4%、发酵时间 70 min、醒发时间 28 min
- (6) 于阴凉干燥处保存 (答 1 条即可)

39. (3分) (质量关系及比例式、计算结果、单位各 1 分)

【解】设：生成 N_2 的质量为 x 。



$$2 \times 46 \qquad 28$$

$$23 \text{ kg} \qquad x$$

$$\frac{2 \times 46}{28} = \frac{23 \text{ kg}}{x}$$

答：生成 N_2 的质量为 7 kg。