

2024 年河北省初中毕业生升学文化课考试 理科综合试卷

注意事项：

1. 本试卷共 10 页，总分 120 分，考试时间 120 分钟。

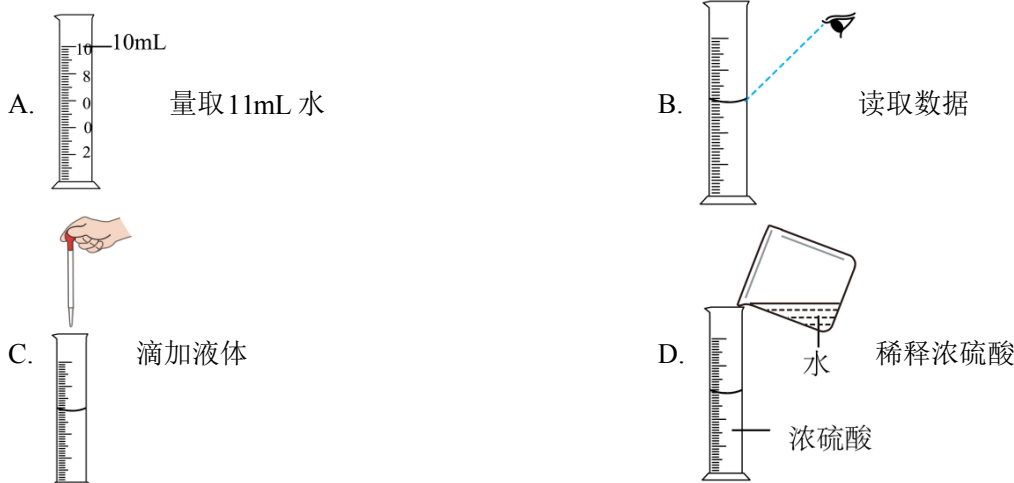
可能用到的相对原子质量：H-1 B-11 N-14 O-16 S-32 Zn-65

一、选择题（本大题共 22 个小题，共 47 分。1~19 小题为单选题，每小题的四个选项中，只有一个选项符合题意，每小题 2 分；20~22 小题为多选题，每小题的四个选项中，有两个或两个以上选项符合题意，每小题 3 分，全选对的得 3 分，选对但不全的得 2 分，有错选或不选的不得分。）

1. 近年来，我省各地新增许多公园。公园里空气清新，水净草绿。下列说法正确的是

- A. 空气中氧气的含量最高
- B. 空气是一种宝贵的资源
- C. 清澈透明的湖水是纯水
- D. 大水漫灌比滴灌更节水

2. 图 1 所示关于量筒的实验操作正确的是



3. 某兴趣小组探究土壤酸碱性对植物生长的影响时，测得常温下四种不同土壤的 pH 如下，其中显碱性的是

- A. pH = 8
- B. pH = 7
- C. pH = 6
- D. pH = 5

4. 2024 年 4 月 25 日，我国科学家发布了重大成果——制备出世界上已知最薄的光学晶体转角菱方氮化硼。下列关于氮化硼（化学式为 BN）的说法正确的是

- A. 由两个原子组成
- B. 其中的硼属于金属元素
- C. 氮和硼元素的质量比为 1:1
- D. 已知氮元素为 -3 价，则硼元素为 +3 价

5. 下列实验方案错误的是

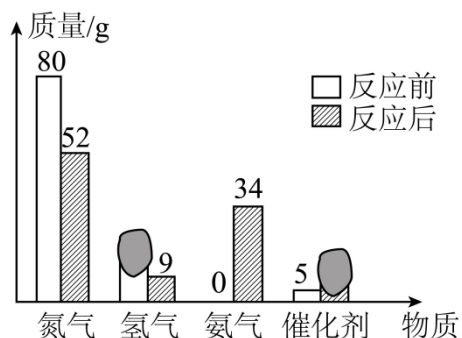
- A. 用灼烧的方法区分羊毛和合成纤维

B. 用闻气味的方法区分酒精和蔗糖溶液

C. 用浓硫酸除去氢气中混有的水蒸气

D. 用过量碳酸钠除去氯化钠溶液中的氯化钙

6. 当前，氨气(NH_3)的能源化应用逐渐成为研究热点。工业上常用氮气和氢气合成氨气，一定条件下，在密闭容器中加入反应物和催化剂进行该反应，反应前后各物质的质量如图所示，图中有两处被墨迹遮盖。下列说法正确的是



A. 反应后催化剂的质量为8g

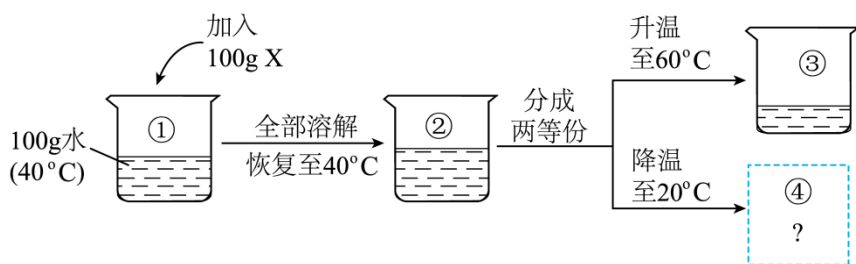
B. 参加反应的氢气质量为6g

C. 氨气分子的微观示意图为

D. 参加反应的氮气和生成的氨气分子个数比为4:1

7. 如表是 KNO_3 和 NaNO_3 在不同温度时的溶解度，小明用其中一种物质 (X) 进行了如图所示的实验 (水蒸发忽略不计)。下列分析错误的是

温度/ $^{\circ}\text{C}$		20	40	60
溶解度/g	KNO_3	31.6	63.9	110
	NaNO_3	88.0	103	125



A. X 为 NaNO_3

B. ③中溶液为 X 的不饱和溶液

C. ④中溶液的质量为100g

D. 溶液中溶质的质量分数: ②=③>④

8. 推动绿色发展，建设美丽家乡是我们共同的追求。下列做法不利于实现这一目标的是

- A. 积极植树造林，防沙降尘
B. 大力推广使用一次性餐具
C. 回收废旧电器，节约资源
D. 农业上合理施用化学肥料

9. 如图所示为我国唐代名画《捣练图》。画卷呈现的工序中一定发生了化学变化的是

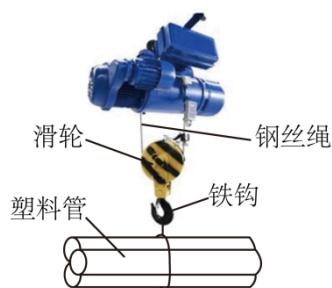


- A. 捶打织品
B. 梳理丝线
C. 缝制衣物
D. 烧炭熨烫

10. 2024年6月2日，“嫦娥六号”在月球背面成功着陆，当环境温度过高时，其自备的降温装置能通过冰的升华达到降温目的。冰升华的过程中，水分子的

- A. 间隔增大
B. 质量增大
C. 种类改变
D. 数目改变

11. 如图所示为电动起重机的工作场景。下列说法正确的是



- A. 钢属于合金
B. 铁属于非晶体
C. 塑料属于天然材料
D. 图中所示的滑轮属于定滑轮

12. 下列物质在生活中的用途体现其化学性质的是

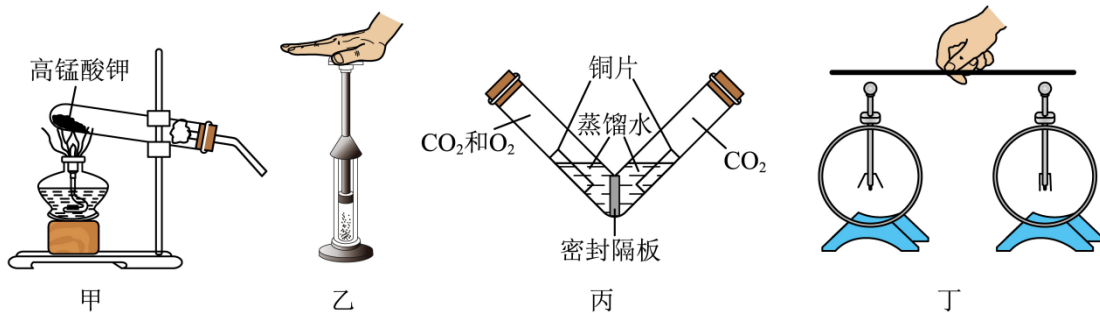
- A. 盐水用于选种
B. 活性炭用于冰箱除味
C. 氢氧化铝用于治疗胃酸过多
D. 水银用作体温计的测温物质

13. 在劳动中应用科学知识。下表所列劳动项目与科学知识不相符的是

选项	劳动项目	科学知识
A	移动重物时在下面垫圆木	用滚动代替滑动可以减小摩擦
B	煮沸自来水	煮沸可杀菌消毒，降低水的硬度
C	用硝酸铵和水自制冷敷袋	硝酸铵在溶于水的过程中吸收热量
D	自制气压计	流体中，流速越大的位置压强越小

- A. A
B. B
C. C
D. D

14. 对如图所示实验的分析错误的是



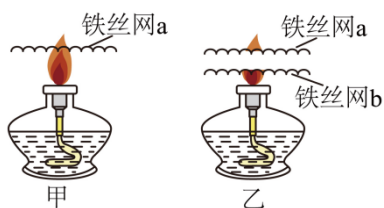
- A. 甲：试管口略向下倾斜，可防止冷凝水回流使试管炸裂
- B. 乙：把活塞迅速压下去，棉花燃烧，说明对气体做功，气体内能减少
- C. 丙：左侧铜片生锈，右侧铜片不生锈，说明铜生锈的条件之一是与 O_2 接触
- D. 丁：用橡胶棒连接两个验电器，验电器的金属箔张角不变，说明橡胶棒是绝缘体

二、填空及简答题（本大题共 9 个小题，每空 1 分，共 31 分）

15. 风电的开发可以有效助力我国实现“碳达峰、碳中和”的战略目标。张北—雄安特高压交流输变电工程投运后，实现了“张家口的风点亮雄安的灯”。从能源的视角来看，“张家口的风”属于_____（选填“可再生”或“不可再生”）能源，它实际上来源于_____能。我国自主研发的单个陆上风电机组功率可达 10^7 W ，这样一个风电机组在此功率下稳定工作_____min 产生的电能，相当于 200kg 焦炭完全燃烧放出的热量。焦炭的热值为 $3.0 \times 10^7 \text{ J/kg}$ 。

16. 老师在课上演示了两个趣味实验。

(1) “火焰分割”。先将加热至红热的铁丝网 a 平伸到火焰上部，如图甲所示；再将常温的铁丝网 b 平伸到火焰下部，两张铁丝网中间的火焰熄灭，如图乙所示。



- ①铁块能拉成铁丝是利用了铁的_____性。
- ②“两张铁丝网中间的火焰熄灭”的主要原因：铁丝网 b 吸收热量，_____（选填字母）。

- A. 使酒精的着火点降低
- B. 使温度降低到酒精的着火点以下

(2) “铁花飞溅”。将铁粉抖撒到酒精灯火焰上方，铁粉剧烈燃烧，火星四射，宛如美丽的“铁花”。铁燃烧生成四氧化三铁的化学方程式为_____。

17. “这么近，那么美，周末到河北。”——走进白洋淀。

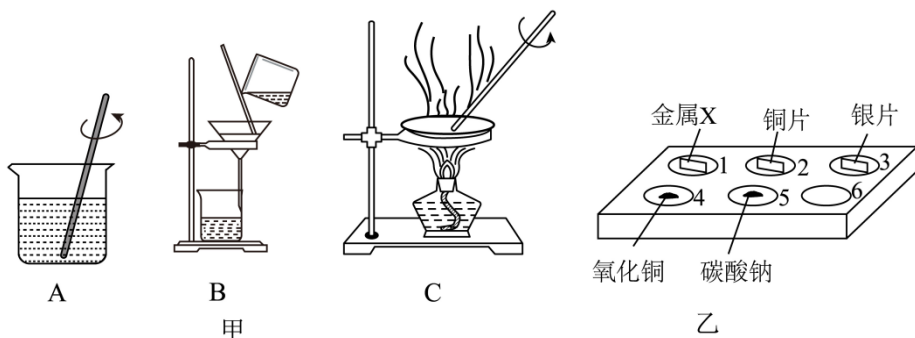
(1) 盛夏时节，满淀荷花盛开，荷香四溢。从微观角度分析，“荷香四溢”的原因是_____。莲子中富含钙、磷、钾等元素，其中的_____元素可预防骨质疏松。

(2) 白洋淀的藕质细脆甜，久负盛名。藕中淀粉含量高，淀粉属于人体所需重要营养物质中的_____。

(选填“糖类”“油脂”或“蛋白质”)；藕中含有纤维素 $[(C_6H_{10}O_5)_n]$ ，纤维素属于_____ (选填“无机”或“有机”)化合物。

(3) 为保持白洋淀水质优良，请给当地居民或游客提出一条合理建议：_____。

18. 根据如图所示实验回答问题。



(1) 甲是去除粗盐中难溶性杂质的实验操作。操作 B 的名称为_____；从操作 A 和 C 中任选一个，写出所选操作的字母和其中用玻璃棒搅拌的目的：_____。

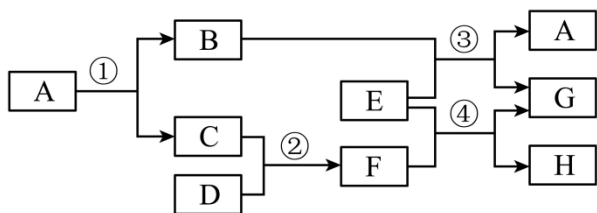
(2) 乙是用点滴板进行的微型实验。向盛有药品的孔穴 1~5 中分别滴加等量的稀硫酸。

①孔穴 1 和孔穴_____中有气泡产生；

②对比孔穴 1、2 和 3 中的现象，得出 X 的金属活动性比铜、银的_____ (选填“强”或“弱”)；

③为验证铜和银的金属活动性强弱，需进行的实验是_____ (试剂任选)。

19. 为减少炼铁过程中生成 CO_2 的质量，某小组设计了如图所示的炼铁新方案 (反应条件已略去)。A~H 是初中化学常见物质，其中 A 是常用的溶剂，G 是铁；反应①中用到的电为“绿电”，获得“绿电”的过程中不排放 CO_2 。



请回答下列问题：

(1) 可作为“绿电”来源的是_____。(选填“煤炭”或“水能”)

(2) 反应①的化学方程式为_____。

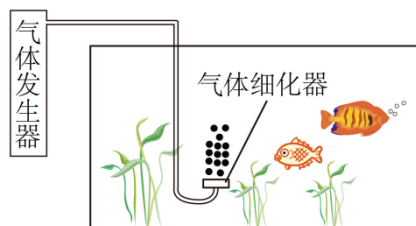
(3) 反应①~④中属于置换反应的是_____ (选填序号)。

(4) 冶炼得到相同质量的铁，使用该新方案比高炉炼铁生成 CO_2 的质量少，其原因除使用了“绿电”外，还有_____。

三、实验探究题 (本大题共 4 个小题，第 32 小题 4 分，第 33 小题 6 分，第 34、35 小题各 7 分，共 24 分。)

20.

小明观察到敞口水草缸（水草和鱼共存）中不断有气体通入，如图所示，他对此很感兴趣，于是跟小组同学进行了如下探究。



探究 I：向水草缸中通入的气体是什么？

【作出猜想】可能是空气或 O_2 。

【实验 1】将气体细化器从水中取出，收集一瓶通入的气体，将燃着的木条伸入瓶内，发现木条立即熄灭，说明猜想不成立。

【提出新猜想】可能是 CO_2 或 N_2 。

【实验 2】

(1) 将该气体通入_____中，根据现象确定通入的气体是 CO_2 。

【交流讨论】

(2) 通入 CO_2 有利于水草进行光合作用。光合作用放出的气体为_____。

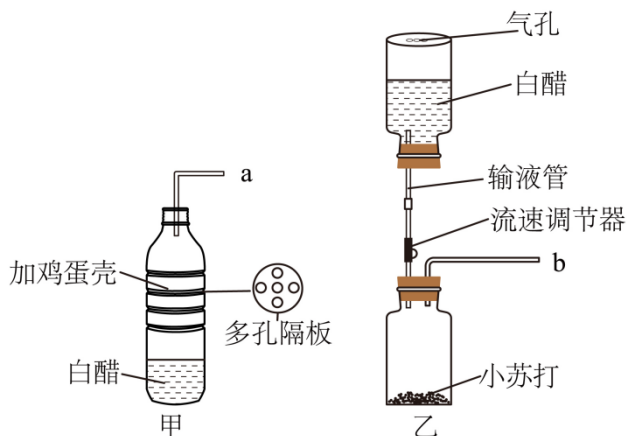
探究 II：利用生活中的物质自制简易 CO_2 发生器并应用于水草缸中。

【回忆旧知】

(3) 实验室制取 CO_2 的反应原理为_____（用化学方程式表示）。

【选择药品】小组讨论后选择了鸡蛋壳、小苏打和白醋等。

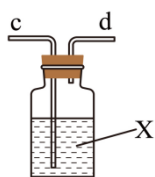
【设计装置】利用塑料瓶、输液管等材料，设计并制作了如图所示的甲、乙两套发生装置（乙中的夹持装置已省略）。



【分析讨论】

(4) 装置甲可随时控制反应的发生与停止。向装有白醋的瓶中加入鸡蛋壳，拧紧瓶塞，使反应发生的具体操作为

(5) 与甲相比, 装置乙既可控制反应的速率, 又可得到持续稳定的气流, 故选择乙与图所示装置 (用于除杂和观察气泡) 组装成 CO_2 发生器。下列分析正确的是_____ (选填字母)。



- A. 乙中的 b 口应与图中的 c 口相连接
- B. 为除去 CO_2 中混有的醋酸, X 可以是 NaOH 溶液
- C. 可根据 X 中冒出气泡的快慢来调节乙中的流速调节器

【实践应用】

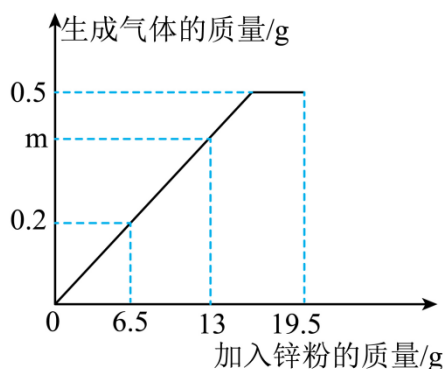
(6) 小组同学用自制的 CO_2 发生器连接气体细化器向水草缸中通入气体, 实践效果很好。使用气体细化器的作用是_____。

【反思拓展】

(7) CO_2 发生器的不合理使用会影响缸中鱼类生存, 请写出使用时的一条注意事项: _____。

四、计算应用题 (本大题共 3 个小题, 第 36 小题 5 分, 第 37 小题 6 分, 第 38 小题 7 分, 共 18 分。解答时, 要求有必要的文字说明、公式和计算步骤等, 只写最后结果不得分。)

21. 为测定某稀硫酸中溶质的质量分数, 向盛有 100g 该稀硫酸的烧杯中, 分三次加入一定质量的锌粉, 生成气体的质量与加入锌粉质量的关系如图所示。请计算:



- (1) m 的值为_____。
- (2) 该稀硫酸中溶质的质量分数。

2024 年河北省初中毕业生升学文化课考试

理科综合试卷

一、选择题（本大题共 22 个小题，共 47 分。1~19 小题为单选题，每小题的四个选项中，只有一个选项符合题意，每小题 2 分；20~22 小题为多选题，每小题的四个选项中，有两个或两个以上选项符合题意，每小题 3 分，全选对的得 3 分，选对但不全的得 2 分，有错选或不选的不得分。）

1. 近年来，我省各地新增许多公园。公园里空气清新，水净草绿。下列说法正确的是

- A. 空气中氧气的含量最高
- B. 空气是一种宝贵的资源
- C. 清澈透明的湖水是纯水
- D. 大水漫灌比滴灌更节水

【答案】B

【详解】A、空气中氧气的体积分数约为 21%，氮气的体积分数约为 78%，空气中氮气的含量最高，而不是氧气，错误；

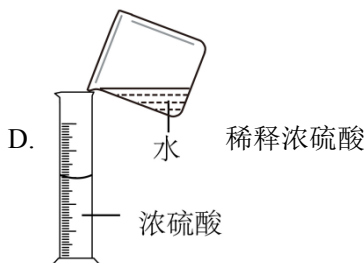
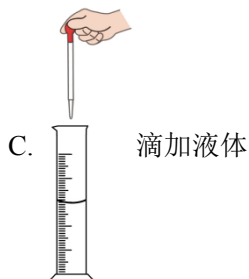
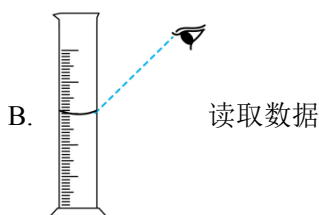
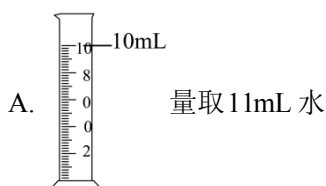
B、空气中的各种成分作为原料广泛用于化工、炼钢、石油加工、运输、电光源等领域，是人类生产活动的重要资源，正确；

C、清澈透明的湖水含有溶解的物质、微生物、悬浮物等杂质，清澈透明的湖水是由多种物质组成，属于混合物，不是纯水，错误；

D、大水漫灌是指将大量的水直接浇灌在农田或其他区域上，很多水可能会蒸发、流失或渗透到地下，滴灌是一种更加节水的灌溉方式，它通过滴头将水缓慢地滴入植物根部附近的土壤中，减少了水的蒸发和流失，错误。

故选 B。

2. 图 1 所示关于量筒的实验操作正确的是



【答案】C

【详解】A. 10mL 量筒最大量程为 10mL，不能一次量取 11mL 水，故 A 错误；

B. 读取液体体积时，量筒应放平，视线与量筒内液体凹液面的最低处保持水平，俯视读数偏大，故 B 错误；

C. 滴加液体时，胶头滴管应垂直悬空在容器口正上方，防止污染胶头滴管，故 C 正确；

D.

稀释浓硫酸，一定要把浓硫酸沿容器壁慢慢注入水中，并用玻璃棒不断搅拌，使产生的热量迅速扩散，不能将水倒入浓硫酸中，否则会引起液滴飞溅，造成危险，而且不能在量筒中稀释，应在烧杯中进行，故 D 错误。

故选：C。

3. 某兴趣小组探究土壤酸碱性对植物生长的影响时，测得常温下四种不同土壤的 pH 如下，其中显碱性的是

- A. pH = 8 B. pH = 7 C. pH = 6 D. pH = 5

【答案】A

【分析】溶液的 pH 范围一般在 0~14 之间，在常温时，酸性溶液的 $\text{pH} < 7$ ，中性溶液 $\text{pH} = 7$ ，碱性溶液 $\text{pH} > 7$ 。

【详解】A. 溶液的 $\text{pH} = 8$ ，大于 7，显碱性，故 A 选项符合题意；

B. 溶液的 $\text{pH} = 7$ ，显中性，故 B 选项不符合题意；

C. 溶液的 $\text{pH} = 6$ ，小于 7，显酸性，故 C 选项不符合题意；

D. 溶液的 $\text{pH} = 5$ ，小于 7，显酸性，故 D 选项不符合题意；

故选 A。

4. 2024 年 4 月 25 日，我国科学家发布了重大成果——制备出世界上已知最薄的光学晶体转角菱方氮化硼。下列关于氮化硼（化学式为 BN）的说法正确的是

- A. 由两个原子组成
B. 其中的硼属于金属元素
C. 氮和硼元素的质量比为 1:1
D. 已知氮元素为 -3 价，则硼元素为 +3 价

【答案】D

【详解】A、氮化硼由氮元素和硼元素组成，说法错误，不符合题意；

B、硼不带“钅”字旁，属于非金属元素，说法错误，不符合题意；

C、氮化硼中氮元素和硼元素的质量比为 14:11，说法错误，不符合题意；

D、氮化硼化学式为 BN，已知氮元素为 -3 价，根据在化合物中各元素化合价的代数和为零，则硼元素为 +3 价，说法正确，符合题意。

故选：D。

5. 下列实验方案错误的是

- A. 用灼烧的方法区分羊毛和合成纤维
B. 用闻气味的方法区分酒精和蔗糖溶液
C. 用浓硫酸除去氢气中混有的水蒸气
D. 用过量碳酸钠除去氯化钠溶液中的氯化钙

【答案】D

【详解】A、羊毛灼烧时产生烧焦羽毛气味，合成纤维灼烧时产生刺激性气味，可用灼烧的方法区分羊毛和合成纤维

维，A 正确；

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/727032143051006126>