

2020—2021 学年第一学期期末教学质量测试

九年级化学

(满分 70 分, 考试时间 70 分钟)

注意事项:

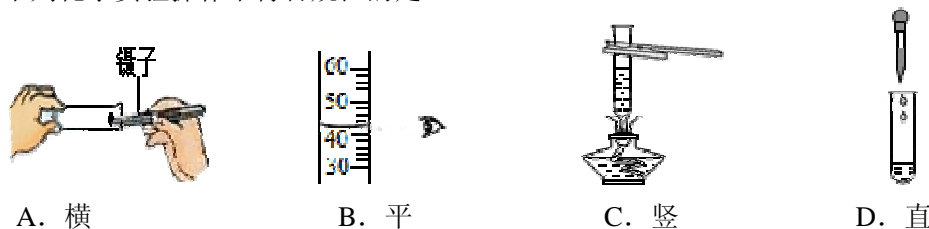
1. 本试题分第 I 卷 (选择题) 和第 II 卷 (非选择题) 两部分, 第 I 卷 1 至 2 页, 第 II 卷 2 至 6 页。
2. 答题前, 考生务必将自己的姓名、准考证号等信息填写在答题卡相应的位置。
3. 全部答案在答题卡上完成, 答在本试卷上无效。
4. 考试结束后, 将本试题和答题卡一并交回。

第 I 卷 选择题 (共 30 分)

可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 N—14 O—16 Fe—56

一、选择题: (本大题共 10 个小题, 每小题 2 分, 共 20 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求, 请选出并在答题卡上将该选项涂黑。)

1. 生活中常见的下列现象, 发生化学变化的是
A. 生米煮成熟饭 B. 冰雪融化 C. 湿衣服晾干 D. 玻璃杯炸裂
2. 下列事实的微观解释中, 错误的是
A. 墙内开花墙外可闻到花香——分子在不断地运动
B. 蔗糖放入水中溶解——蔗糖分子分解了
C. 湿衣服在阳光下干得快——温度越高分子运动越快
D. 水壶中的水烧开沸腾后, 壶盖被顶起——水分子间的间隔增大
3. 下列化学实验操作不符合规范的是



4. 山西省应县佛宫寺内的木塔与意大利比萨斜塔、巴黎埃菲尔铁塔并称“世界三大奇塔”。它是世界上最高的木塔。该景区可悬挂的适合的消防标志为

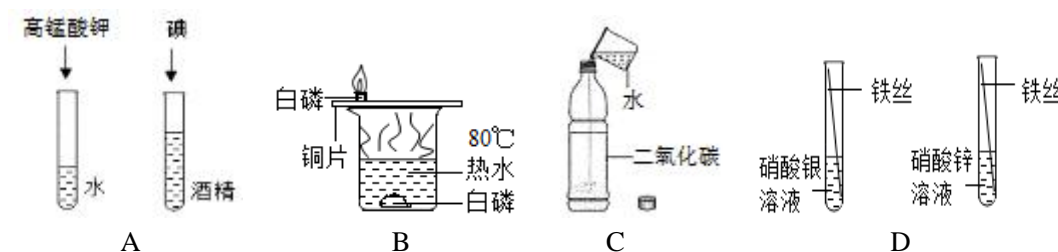


5. 发芽的土豆中含有一种对人体有害的生物碱称龙葵碱, 在芽眼芽根和变绿的部位含量更高, 人吃了会有咽喉痒、恶心、呕吐、腹痛等症状, 重者会死亡。龙葵碱的化学式为 $C_{45}H_{73}O_{15}N$, 下列有关龙葵碱的说法正确的是

- A. 龙葵碱的相对原子质量为 867g
 - B. 龙葵碱中碳元素的质量分数最大
 - C. 龙葵碱中碳元素与氧元素的质量比为 3:1
 - D. 龙葵碱是由 45 个碳原子、73 个氢原子、15 个氧原子和 1 个氮原子构成的
6. 自然界中的碳、氧循环时时刻刻在进行着, 下列有关说法正确的是
A. 绿色植物的光合作用会产生 CO_2 B. 空气中的氧气会越来越少
C. 人和动物呼吸需要氧气 D. 碳氧循环过程中元素种类会发生改变
 7. 将铁粉放入硫酸锌和硫酸铜的混合溶液中, 充分反应后过滤, 滤液中一定有的阳离子是
A. Fe^{2+} B. Fe^{2+} 、 Cu^{2+} C. Fe^{2+} 、 Zn^{2+} 、 Cu^{2+} D. Fe^{2+} 、 Zn^{2+}
 8. 推理是一种重要的学习方法。下列推理中正确的是
A. 物质与氧气发生的反应都是氧化反应, 则氧化反应一定要有氧气参加
B. 离子是带电的原子或原子团, 所以带电的粒子一定是离子
C. 单质是由一种元素组成的纯净物, 则由一种元素组成的纯净物一定是单质
D. 化学变化都遵循质量守恒定律, 所以质量不发生改变的变化一定是化学变化
 9. 下列实验方案能达到实验要求且叙述正确的是

选项	实验要求	实验方案
A	除去二氧化碳中少量的一氧化碳	将气体点燃
B	区别氢氧化钠和硝酸铵	加水溶解, 测量温度的变化
C	除去氯化亚铁溶液中的氯化铜	加入足量的锌粉, 过滤
D	清洗试管内的油污	先用洗涤剂将其溶解, 再用清水清洗

10. 下列实验方案不能达到实验目的是



- A. 探究影响溶解性的因素
- B. 证明可燃物燃烧需要氧气
- C. 证明二氧化碳能溶于水
- D. 比较 Fe、Ag、Zn 的金属活动性

第 II 卷 非选择题 (共 50 分)

二、生活生产应用题 (本大题共 5 个小题。化学方程式每空 2 分, 其余每空 1 分, 共 15 空, 共 17 分)

【关注生活现象】

11. 超市卖的一种“自热米饭”, 是一种“即食即热型快餐”, 很适合外出旅行时使用。撕开外包装, 将里面自带的发热用水包倒在发热包上, 水和发热包自动混合升温, 将米饭和菜肴煮熟, 8—15 分钟即可食用。



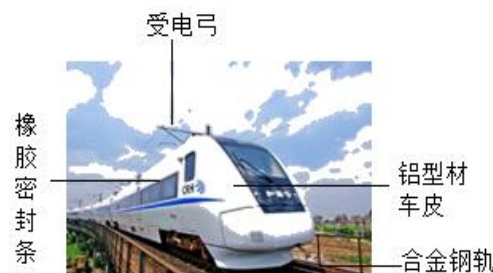
【主要成分】：
生石灰.....
【使用方法】：

- (1) 该自热米饭的发热包利用的原理是_____ (用化学方程式表示)。
- (2) 菜肴包的包装, 选择符合卫生标准的金属铝, 目的是更快速地使菜肴受热, 因为铝具有良好的_____。
- (3) 上层盛装米饭的为塑料制品, 塑料中的增塑剂分子加热更容易进入食物, 因此建议大家不要经常食用自热米饭。请你从微观的角度解释“增塑剂分子加热更容易进入食物”的原因_____。
12. 化学与生产、生活、能源、环境、健康息息相关。84 消毒液、医用口罩、医用酒精在新冠病毒防疫中起到重要的作用。



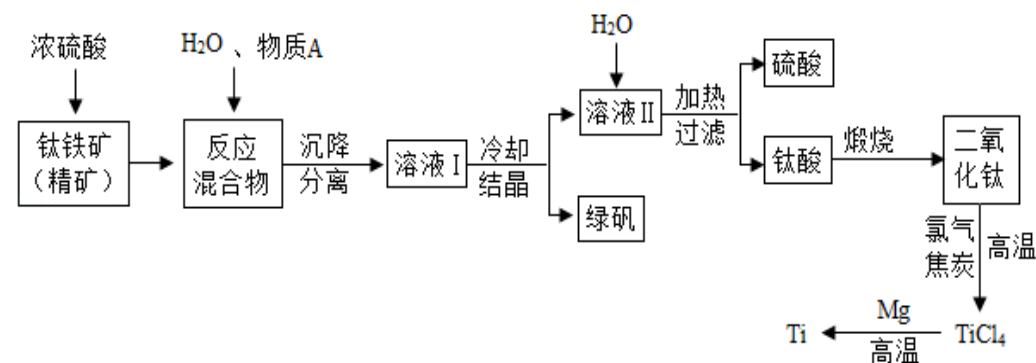
- (1) 84 消毒液的成分为次氯酸钠 (NaClO)、表面活性剂和水等, 次氯酸钠中氯元素的化合价为_____。
- (2) 医用口罩对细菌、病毒有较强的阻隔作用。口罩贴合鼻梁部位的铝条很柔软, 属于_____ (填“纯金属”或“合金”)。
- (3) 75%的医用酒精可以消杀新冠病毒, 其溶质是_____ (填化学式)。
13. 合理利用能源和保护环境是我们关注的问题。化石燃料是一类重要能源, 它包括煤、石油和_____。煤作为燃料给我们带来了温暖同时, 也造成了环境问题。请写出一条煤直接燃烧带来的环境问题_____。
14. 高铁是中国制造的代表。

- (1) 建筑高铁铁路所需的大量钢铁是以铁矿石为主要原料冶炼而得, 请写出用一氧化碳和赤铁矿 (主要成分 Fe_2O_3) 炼铁的化学方程式: _____。
- (2) 受电弓的材料必须具备导电性、润滑性、化学稳定性等性质, 该材料可用你熟悉的_____来制造。



【关注生产实际】

15. 钛和钛的合金被认为是 21 世纪的重要金属材料, 它具有许多优良的性能和广泛的用途。工业上生产金属钛的方法很多。以钛铁矿 (主要成分: 钛酸亚铁, 化学式: FeTiO_3) 为主要原料冶炼金属钛, 生产的工艺流程图如图:



- (1) 上述流程中多次用到过滤, 在实验室进行过滤操作时用到的玻璃仪器有_____。
- (2) 钛铁矿与浓硫酸反应的化学方程式为: $\text{FeTiO}_3 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 (\text{浓}) = \text{TiOSO}_4 + \text{FeSO}_4 + 2\text{X}$, X 的化学式为_____。
- (3) $\text{TiCl}_4 + 2\text{Mg} \xrightarrow[\text{稀有气体}]{\text{高温}} 2\text{MgCl}_2 + \text{Ti}$, 由此推测钛、镁金属活动性的强弱顺序为_____;
- 此反应用到稀有气体, 其作用是_____。
- (4) 写出钛合金的一种用途_____。

三、科普阅读题 (本大题共 1 个小题。化学方程式每空 2 分, 其余每空 1 分, 共 5 空, 共 6 分)

16. 阅读下文, 回答问题。

嫦娥五号探测器发射升空 中国探月工程收官

2020 年 11 月 24 日 4 时 30 分, 我国在中国文昌航天发射场, 用长征五号遥五运载火箭成功发射探月工程嫦娥五号探测器 (图 1), 火箭飞行约 2200 秒后, 顺利将探测器送入预定轨道, 开启了中国探月工程首次地月往返之旅。

长征五号遥五运载火箭推进剂的主要成分为液氢和液氧, 易燃易爆。火箭配套了 30 台火箭发动机, 其中, 8 台 120 吨级液氧煤油发动机、2 台 50 吨级氢氧发动机及 2 台 9 吨级氢氧发动机, 全部是我国新一代绿色环保发动机。正是这 30 台发动机, 支撑长征五号遥五运载火箭护送嫦娥五号探测器进入预定轨道, 开启探月征程。



图 1



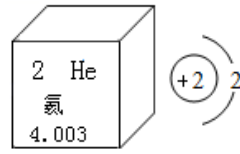
图 2

与我国以往探月任务不同, 嫦娥五号既要落月探测, 又要采样返回, 任务更为复杂艰巨。12 月 1 日, 嫦娥五号探测器于深夜成功着陆“风暴洋”北部的吕姆克山脉附近, 正式开始持续约 2 天的月面采样工作 (图 2)。由于月球几乎没有大气层, 月球表面长期受到微陨石的冲击及太阳风粒子的注入, 太阳风粒子的注入使月壤富含稀有气体组分。其中氦-3 的含量较为稳定, 月壤中氦-3 的资源总量可达 100 万—500 万吨。此外, 月海玄武岩中蕴藏着丰富的金属矿产资源二氧化钛和大量的二氧化硅、硫化物等。

嫦娥五号首次实现了我国地外天地采样返回, 标志着中国航天向前迈出的的一大步, 将为深化人类对月球成因和太阳系演化历史的科学认知作出巨大贡献。

分析上述材料，回答下列问题：

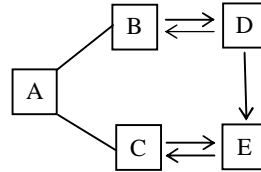
- (1) 氦元素在周期表中的部分信息和原子结构示意图如图所示，则氦的相对原子质量为_____，氦原子的结构属于_____（填“稳定”或“不稳定”）结构。



- (2) 写出月海玄武岩中一种氧化物的化学式_____。
- (3) 长征五号点火爆炸的化学方程式为_____。
- (4) 嫦娥五号在发射过程中伴随以下几种能量变化，其中表述正确的是_____。
- A. 燃料燃烧时是热能转化为化学能
- B. 探测器升空时，有动能转化成势能的过程
- C. 该变化过程中能量守恒

四、物质组成与变化分析题（本大题共 1 个小题。化学方程式每空 2 分，其余每空 1 分，共 5 空，共 6 分）

17. 构建知识网络、绘制思维导图是训练科学思维的有效途径。A、B、C、D、E 是初中化学常见物质，其中 B 是世界年产量最高的金属，经复杂反应生成 D；E 是导致温室效应的气体。它们之间的转化关系如图所示（“—”表示物质间相互反应，“→”表示一种物质生成另一种物质，反应条件、部分反应物和生成物没有给出），请完成下列各题。

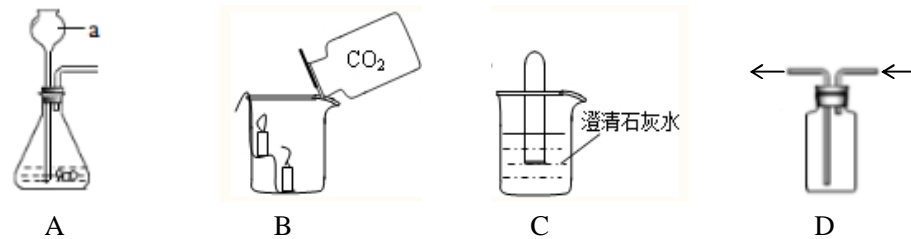


- (1) A 物质的名称是_____，D 的化学式为_____。
- (2) 写出 A—B 的化学方程式_____，反应时发生的现象是_____。
- (3) E 的一种用途是_____。

五、实验探究题（本大题共 2 个小题。化学方程式每空 2 分，其余每空 1 分，共 15 空，共 17 分）

【基本实验】

18. 化学是以实验为基础的自然科学，请根据以下制取气体及性质验证装置图回答问题：



- (1) 仪器 a 的名称_____。
- (2) 为探究二氧化碳的性质，同学们制取了一瓶二氧化碳气体，选择的药品是_____，反应的化学方程式为_____；用 A 装置还可制取的气体有_____（答一种）。
- (3) 由 B 装置观察到的现象可推知二氧化碳的性质是_____；C 装置中将一个充满二氧化碳的试管倒立在盛有澄清石灰水的烧杯中，可观察到的现象是_____，该反应的化学方程式为_____。
- (4) D 装置有多种用途，若用 D 装置按箭头所示方向收集某气体，则该气体具有的性质是_____。

【科学探究】

19. 控制变量法是初中化学常见的思想方法。小明和兴趣小组成员利用控制变量法验证铁生锈的条件，设计实验如图所示，请回答问题：

【实验设计】现取相同大小且打磨光亮的铁钉 4 根，分别放入四支试管中，进行实验：

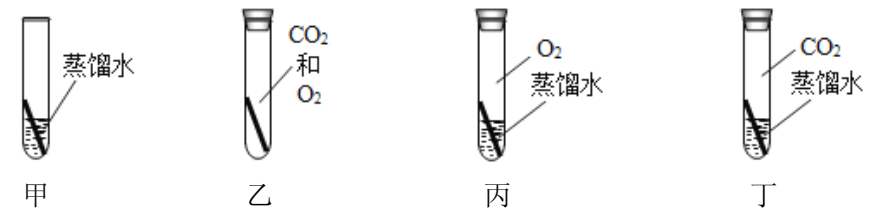
	实验①	实验②	实验③	实验④
实验装置				
一段时间后的现象	铁钉表面出现红色锈迹	铁钉表面无明显现象	铁钉表面无明显现象	铁钉表面出现红色锈迹，且速度较快

【解释与结论】

- (1) 实验前，必须将铁钉打磨光亮的目的是_____。
- (2) 实验①中，_____处的锈蚀最为严重。
- (3) 设计对比实验①和②的目的是_____；能验证铁钉生锈与水有关的实验组合是_____。
- (4) 为探究食盐水是否会影响铁钉的生锈速率，对比实验①和④，你得出的实验结论是_____。

【反思与拓展】

- (1) 通过上述实验，请你提出一种防止铁制品锈蚀的方法_____。
- (2) 兴趣小组同学们通过查阅资料可知，铜片在潮湿的空气中也能生锈，铜锈的主要成分俗称铜绿，化学式为[Cu₂(OH)₂CO₃]，于是大家设计如下实验探究铜生锈的条件。



将上述四支试管放置较长一段时间后，可观察到如下实验现象：乙、丙、丁三个实验装置中铜片都没有生锈，而甲装置中铜片生锈且与水面接触的部分锈蚀最严重。通过对比，你得出铜生锈的条件是_____。

六、定量分析题（本大题共 1 个小题，共 4 分）

20. 改革开放 40 年来，我国钢铁工业飞速发展，近年来钢铁产量已经稳居世界首位。某钢铁厂采用赤铁矿（主要成分是 Fe₂O₃）炼铁，请回答下列问题：

- (1) 炼铁过程中，焦炭的作用是_____。
- (2) 若该厂每天需消耗 1000t 含氧化铁 80% 的赤铁矿石，理论上可日产纯铁的质量是多少？（要求根据化学方程式计算并写出过程）