

九年级化学试卷

本试卷分为选择题和非选择题两部分；共7页，满分90分。考试时间60分钟。

注意事项：

- 答卷前，考生务必在答题卡用黑色字迹的钢笔或签字笔填写自己的学校、考生号、姓名；同时填写考场试室号、座位号。
- 非选择题必须用黑色字迹钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内的相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案，改动的答案也不能超出指定的区域；不准使用铅笔、圆珠笔和涂改液，不按以上要求作答的答案无效。
- 全卷含选择题和非选择题两部分，共20小题，请考生检查题数。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Mg 24

第一部分 选择题（共42分）

一、选择题（本题包括14小题，每小题3分，共42分）

注意：每道选择题有四个选项，其中只有一项符合题意，选错、不选、多选或涂改不清的，均不给分。

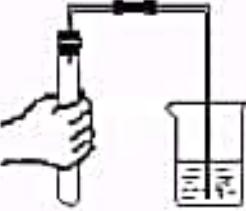
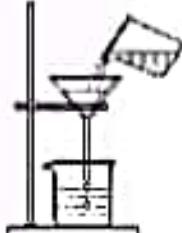
1. 下列我国古代发明或技术中，主要原理是化学变化的是

- A. 粮食酿酒 B. 铁水铸锅
C. 甲骨刻字 D. 木已成舟

2. 空气是人类生产活动的重要资源。下列生产生活中用到的气体不是来自空气的是

- A. 食品包装用到的氮气 B. 医疗急救用到的氧气
C. 用于生产硫酸的二氧化硫 D. 用作气体肥料的二氧化碳

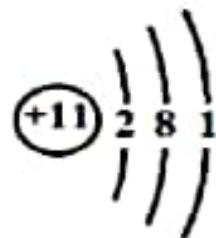
3. 下列图示的实验操作正确的是

			
A. 熄灭酒精灯	B. 滴加液体	C. 检查装置的气密性	D. 过滤

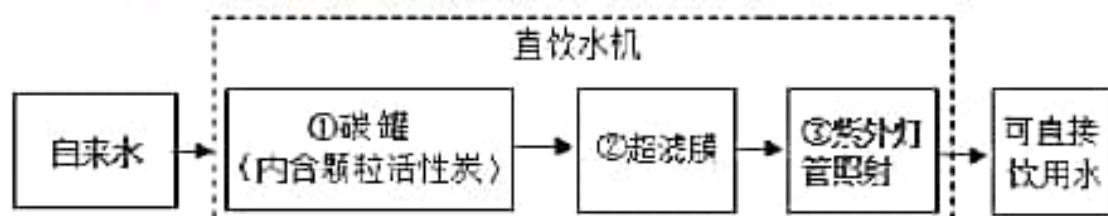


4. 如图为某粒子的结构示意图。从图中获得的信息正确的是

- A. 该粒子核内质子数为 11，最外层电子数为 11
- B. 该粒子是阳离子
- C. 该粒子的质量主要集中在核外电子上
- D. 该粒子在化学反应中容易失去 1 个电子



5. 化学的发展给我们的生活带来极大的便利，现在增城区的各中小学校园内都设有直饮水机，其处理水的过程如下图所示：



下列说法错误的是

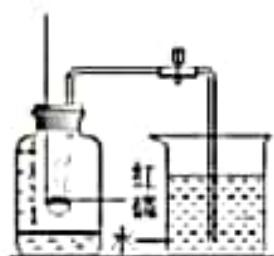
- A. 碳罐长期使用无需更换
- B. 活性炭能除去水中的颜色和异味
- C. 用超滤膜过滤可除去不溶性杂质
- D. 紫外灯管照射能对水进行杀菌消毒

6. 物质的性质决定其用途。下列物质的性质和用途没有因果关系的是

选项	性质	用途
A	稀有气体化学性质很不活泼	用作保护气
B	乙醇在空气中燃烧放出大量的热	用作酒精灯、内燃机的燃料
C	干冰升华时吸收大量的热	用作制冷剂、人工降雨
D	金刚石是天然存在的最硬的物质	可作装饰品

7. 利用如图装置测定空气中氧气的含量。下列叙述错误的是

- A. 实验前，应检查装置的气密性
- B. 实验时红磷一般需过量
- C. 红磷熄灭并冷却后，打开弹簧夹，瓶内液面最终上升至刻度 1 处
- D. 把红磷换成木炭，同样能达到实验目的

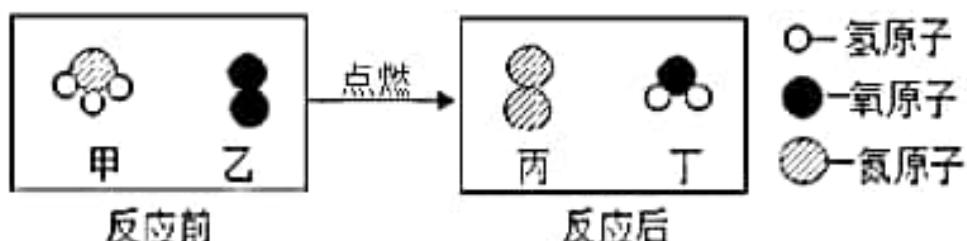


8. 科学研究发现，金星大气的成分之一是三氧化二碳 (C_2O_3)，实验证明 C_2O_3 的化学性质与 CO 相似。下列关于 C_2O_3 的叙述错误的是

- A. 性质：在一定条件下能还原氧化铜
- B. 组成：由 CO 和 CO_2 混合而成
- C. 用途：可用作燃料
- D. 分类：属于氧化物



9. 化学是在原子、分子水平上研究物质组成、结构、性质、转化及应用的科学。某反应的微观示意图如下(未配平)。下列说法正确的是



- A. 反应前后物质的总质量不变
- B. 反应前后分子的种类没有改变
- C. 反应前后原子的数目减少
- D. 反应生成丙和丁的分子个数比为1:1

10. $\text{N}(\text{NO}_2)_3$ 是科学家近年发现的一种新型火箭燃料。下列关于 $\text{N}(\text{NO}_2)_3$ 说法错误的是

- A. $\text{N}(\text{NO}_2)_3$ 中氮、氧原子个数比为2:3
- B. $\text{N}(\text{NO}_2)_3$ 中氮和氧元素的质量比为7:12
- C. $\text{N}(\text{NO}_2)_3$ 中氮元素的质量分数为: $\frac{14 \times 4}{14 \times 4 + 16 \times 5} \times 100\%$
- D. $\text{N}(\text{NO}_2)_3$ 的相对分子质量为152

11. 2020年11月24日，我国长征五号托举嫦娥五号发射升空，实现中国首次月球无人采样。该火箭使用了高效能的液氢和液氧作为推进剂。下列说法正确的是

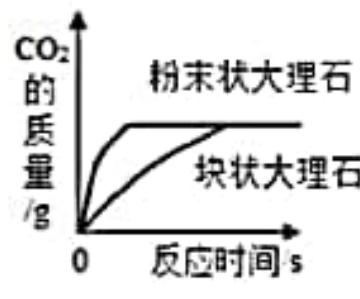
- A. 液氧属于混合物
- B. 氢气液化过程中，氢气分子之间的间隔保持不变
- C. 分离液态空气得到液氧的过程中，氧气分子静止不动
- D. 氢气与氧气反应的微观本质是氢、氧原子的重新组合

12. 燃料和能源与生活息息相关。下列说法正确的是

- A. 煤、石油和天然气都属于可再生能源
- B. 通过降低可燃物的着火点可以灭火
- C. 煤加工成粉末状，可使煤燃烧更充分
- D. 天然气中混有空气，遇明火一定会发生爆炸

13. 将两份完全相同的盐酸，分别与等质量的块状大理石和粉末状大理石混合，产生 CO_2 的质量与反应时间的关系如图。下列说法正确的是

- A. 块状大理石与粉末状大理石的化学性质不同
- B. 产生相同质量的 CO_2 ，所需时间越短，反应速率越快
- C. 化学反应速率与反应物之间的接触面积无关
- D. 任何时刻，两个反应产生的 CO_2 质量均相同



14. 根据下列实验操作，对应的现象和结论均正确的是

操作				
现象	塑料瓶变瘪	产生大量浮渣	铁丝剧烈燃烧，火星四射，生成黑色固体	通氧气前白磷不燃烧，通氧气后白磷燃烧
结论	CO ₂ 能与水反应	井水为硬水	加热时铁丝可在氧气中迅速反应生成Fe ₂ O ₃	氧气是燃烧需要的条件之一
选项	A	B	C	D

第二部分 非选择题（共 48 分）

二、本题包括 6 小题，15-20 题，共 48 分。

15. (8 分) 水是生命之源，水与人类的生产、生活密切相关。

(1) 高铁酸钾 (K₂FeO₄) 是一种新型、高效、多功能绿色水处理剂，其中钾离子的符号为_____，铁元素的化合价为_____。

(2) 漂白粉可用于自来水的杀菌消毒，其有效成分是次氯酸钙 [Ca(ClO)₂]。次氯酸钙可发生如下反应：Ca(ClO)₂+CO₂+X=CaCO₃↓+2HClO，则 X 的化学式为_____。

(3) 电解水的实验装置示意图如下，试管 _____ (填“a”或“b”) 中的气体能使燃着的木条燃烧更旺，电解水的化学方程式为_____，此反应类型为_____。结合电解示意图，从微观角度完成图 A。

宏观变化	微观解释
 电解水示意图	



16.(7分)可燃冰被誉为21世纪最具商业开发价值的战略资源,可燃冰经处理后能得到CH₄.

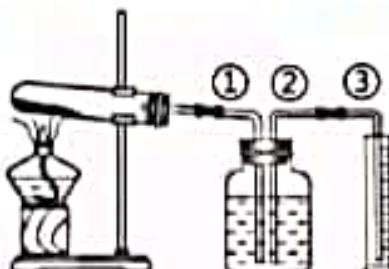
(1) 可燃冰能用作燃料,是因为其具有____性, CH₄在点燃前应先____(填操作).

(2) 使用天然气炒菜时,燃气灶的火焰呈黄色,锅底时有黑色积碳形成.出现上述现象的原因是_____,为减少积碳,应将进风口_____ (填“调大”或“调小”).

(3) CH₄在高温时能分解生成一种固态单质和一种气态单质,其反应方程式为_____. 32g CH₄完全分解,可生成气态单质的质量为_____g.

17. (8分) KClO₃制 O₂常用 MnO₂作催化剂.某兴趣小组希望寻找到一种廉价易得的 MnO₂替代品,他们选用的替代品有:碗渣、红砖.其中碗渣和红砖经粉碎后,分成 60 目和 30 目两种颗粒大小不同的粉末,目数越高,颗粒越小.

(1) 实验通过下图装置制取和收集 O₂,其中导管位置错误的是_____ (填序号).



(2) 下表是对 KClO₃ 分解制 O₂ 的催化剂进行研究的实验数据.

编号	KClO ₃ 质量/g	催化剂	催化剂质量/g	收集 O ₂ 平均速率 /mL·min ⁻¹
实验 1	0.6	无	0	11.8
实验 2	0.6	MnO ₂	0.2	28.2
实验 3	0.6	碗渣粉(60 目)	0.2	49.1
实验 4	0.6	碗渣粉(30 目)	0.2	23.7
实验 5	0.6	红砖粉(x 目)	0.2	28.3
实验 6	0.6	红砖粉(y 目)	0.2	21.1

①该实验研究了_____ (填字母) 这些因素对收集 O₂ 速率的影响.

A. 催化剂种类 B. 催化剂颗粒大小 C. 催化剂质量

②实验 3、4 可得出催化剂目数与反应分解速率的关系是: 其他条件相同时, _____.

根据以上规律,请填出实验 5、6 中的数据 x=_____, y=_____.

③表中所列催化剂的催化效果最佳的是实验_____. 但由于这种物质在通常条件下难以粉碎,故选择实验_____的物质做 MnO₂ 的替代品是较为理想的,请写出这种物质催化分解 KClO₃ 的化学反应方程式_____.



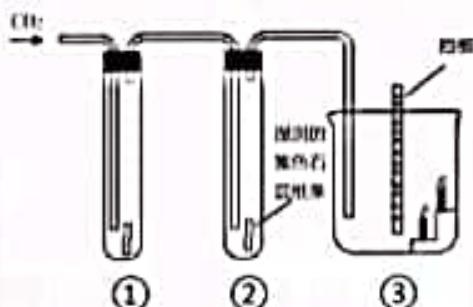
18. (10分)化学课外小组利用下列仪器进行 CO₂的制取和性质探究。



(1) 仪器C的名称是_____。

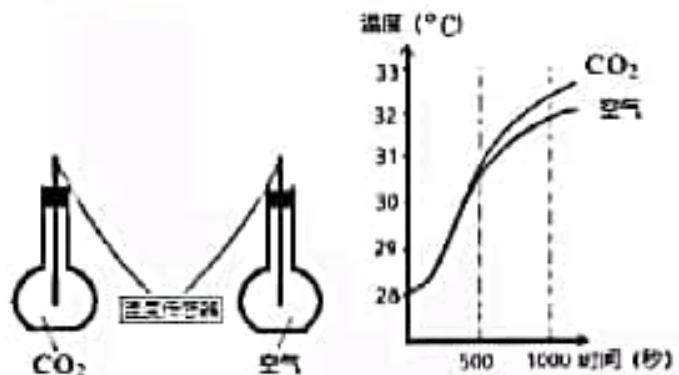
(2) 制备：实验室制取CO₂的化学方程式是_____，现要制取和收集干燥的CO₂，并能在反应过程中添加液体药品，则可选择上图仪器中的_____进行组合(填标号)。

(3) 利用下图装置进行CO₂性质探究：②处的实验现象是_____，若要证明②处CO₂与水发生了反应，应在①试管里放_____，③处烧杯中低处蜡烛先熄灭说明CO₂具有的化学性质是_____，由此可知CO₂的用途之一是_____。

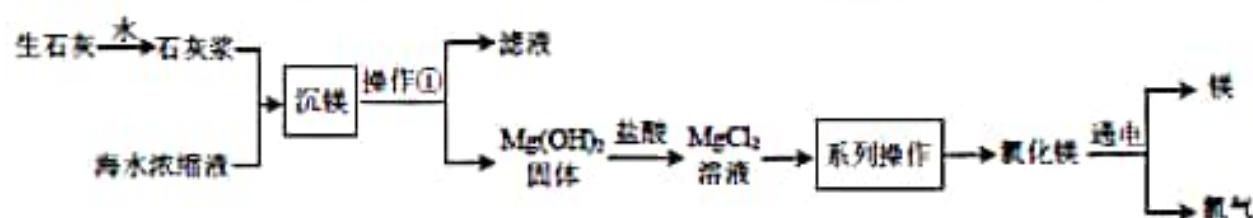


(4) 用温度传感器分别连接装有CO₂和空气的烧瓶，待两个烧瓶中气体温度相同时，打开取暖器模拟太阳光对两个烧瓶加热，测得温度随时间变化关系如下图。

实验表明：CO₂的含量_____ (填“越高”或“越低”)，吸收热量越多。由此可知空气中CO₂含量增加会导致_____加剧。



19. (8分)海水是宝贵的自然资源，下图是从海水中获取镁和氯气的工艺流程图：



- (1) 操作①的名称是_____；该操作用到的玻璃仪器有烧杯、玻璃棒和_____。
- (2) 生石灰加水可以制得石灰浆，该反应是_____反应（填“吸热”或“放热”）。
- (3) 高温煅烧石灰石除生成生石灰(CaO)外，另一种产物的化学式是_____；现 CaO 中混有 CaCO₃杂质，在不提供其他化学试剂的情况下，提纯 CaO 的方法是_____。
- (4) 写出电解氯化镁的化学反应方程式_____。
- (5) 该流程中，5.8g 氢氧化镁理论上能制得镁的质量是_____g。

20. (7分)物质的结构决定性质。

- (1) CO 和 CO₂两种物质有许多相似之处，下列说法正确的是_____（填标号）
 - A. 溶解性：都能溶于水
 - B. 物质组成：组成元素相同
 - C. 物质类别：都是氧化物
 - D. 物质构成：都是由碳原子和氧原子构成
- (2) CO 和 CO₂的化学性质相差很大。设计方案验证两者任一不同化学性质，完成下表。

实验室除了提供常用的实验仪器外，还提供的试剂和用品有：CO 气体（两瓶）、CO₂ 气体（两瓶）、铜片、澄清石灰水、木条、火柴

化学性质	实验操作	现象和结论
CO 有还原性。 CO ₂ 没有还原性。	分别用坩埚钳夹取一小片铜片于酒精灯上加热到生成黑色氧化铜，趁热分别伸入 CO 和 CO ₂ 瓶中，观察现象。	CO 瓶中铜片_____。 说明 CO 有还原性； CO ₂ 瓶中铜片_____。 说明 CO ₂ 没有还原性。
_____。 _____。	_____。 _____。	_____。 _____。

