

2020—2021 学年度第一学期期中质量检测

九年级化学试题

2020. 11

注意事项：

1. 试题分第 I、II 两卷，I 卷是单项选择题，II 卷是非选择题，满分 100 分。考试时间 90 分钟。

2. 答卷前务必将试题密封线内及答题卡上面的项目填涂清楚。所有答案都必须涂、写在答题卡相应的位置，答在本试卷上一律无效。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 S 32 Ca 40 Cl 35.5

第 I 卷（选择题 共 40 分）

一、选择题（本题共 10 个小题，每小题 2 分，共 20 分。每小题只有一个选项符合题意）

1. 《天工开物》是我国古代科技发展的智慧结晶，书中描述的下列制瓷工序涉及化学变化的是

- A. 烧裂矿石 B. 粉碎矿石 C. 淘洗矿粉 D. 取泥制坯

2. 下列操作不正确的是



- A. 检查装置气密性 B. 点燃酒精灯 C. 加热液体 D. 取用固体粉末

3. “加铁酱油”“高锌奶粉”“富硒茶叶”中，“铁、锌、硒”指的是

- A. 单质 B. 元素 C. 分子 D. 原子

4. 下列物质的性质与其用途不匹配的是

- A. 石墨质软——用作电池的电极材料 B. 不锈钢耐腐蚀——制造医疗器械
C. 乙醇可燃——用做燃料 D. 干冰易升华——用于人工降雨

5. 下列化学用语表示正确的是

- A. 氧气：O B. 4 个磷原子：P₄
C. 银元素：Ag D. 1 个镁离子：Mg⁺²



6. 2020 年 6 月 5 日世界环境日中国主题是“美丽中国，我是行动者”。下列做法符合“美丽中国”的是

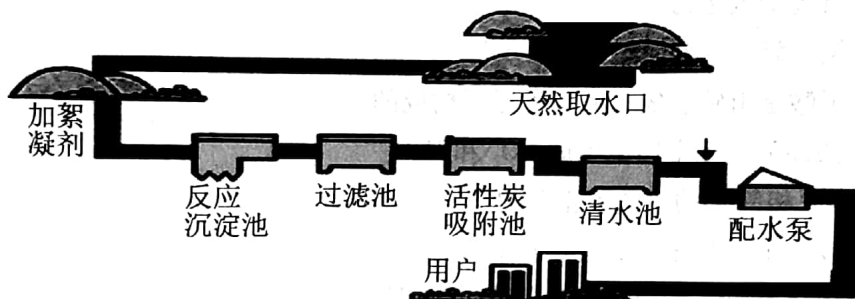
- A. 鼓励开私家车，带动经济发展
- B. 垃圾分类回收，增强节约意识
- C. 大量使用化肥，提高粮食产量
- D. 燃放烟花爆竹，增添节日气氛

7. 磷元素对生命活动具有重要意义，其相关信息如图所示。下列有关磷元素说法正确的是

- A. 属于金属元素
- B. 原子核外有 15 个中子
- C. 相对原子质量 30.97 g
- D. 由磷元素组成的单质有红磷和白磷

15	P
磷	
30.97	

8. 自来水厂净水过程示意图如下，下列说法正确的是



- A. 明矾是一种常用的絮凝剂
- B. 过滤可除去水中可溶性杂质
- C. 活性炭可长期使用无需更换
- D. 经该净水过程得到的是纯水

9. 下列说法正确的是

- A. 炒菜时油锅着火可用水浇灭
- B. 利用肥皂水可以区分硬水和软水
- C. 爆炸都属于化学变化
- D. 利用煮沸的方法不能降低水的硬度

10. 燃料是人类社会重要的能源，下列说法不正确的是

- A. 煤的燃烧可能造成酸雨的原因是排放大量 CO_2
- B. 石油炼制可得到石油气、汽油、煤油等产品
- C. 汽车燃料改用压缩天然气可减少空气的污染
- D. 乙醇 ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) 在空气中完全燃烧只生成二氧化碳和水

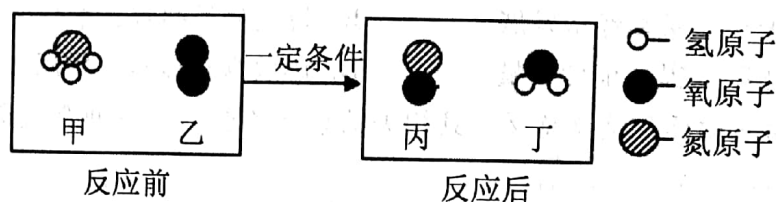
二、选择题（本题共 10 个小题，每小题 2 分，共 20 分。每小题只有一个选项符合题意）

11. 2020 年 6 月 23 日，我国“长三乙”火箭将第 55 颗北斗卫星送入预定轨道，完成北斗卫星导航系统的组网。该火箭第三级的推进剂为液氢和液氧组合，下列说法正确的是

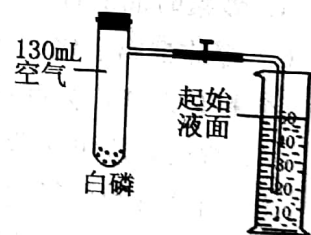
- A. 氢气液化过程中，氢分子之间的间隔保持不变
- B. 分离液态空气得到液氧的过程中，氧分子静止不动
- C. 液氧变成气态氧时，放出热量
- D. 氢气与氧气反应的本质是氢、氧原子的重新组合

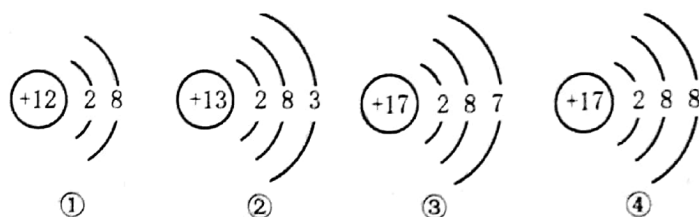


12. 氨催化氧化是制硝酸的主要反应之一，该反应前后分子种类变化的微观示意图如图。下列说法正确的是



- A. 生成的丙与丁的分子个数比为 1:1 B. 乙的相对分子质量为 32g
C. 反应前后分子的个数不变 D. 反应过程中共涉及三种化合物
13. 连花清瘟胶囊源自传统中医名方，可用于治疗流感，现代仪器测得其成分之一是没食子酸（化学式为 $C_7H_6O_5$ ）。下列有关没食子酸的说法，正确的是
- A. 该物质属于氧化物
B. 碳、氢、氧元素的质量比为 7:6:5
C. 没食子酸是由碳、氢、氧三种原子构成的
D. 一定条件下，完全燃烧生成 CO_2 和 H_2O
14. 下列关于“相等”的说法不正确的是
- A. 化学反应前后分子个数一定相等
B. 原子中核外电子数与核内质子数一定相等
C. 化合物中元素化合价的正价总和与负价总和绝对值一定相等
D. 参加化学反应各物质的质量总和跟生成物各物质的质量总和一定相等
15. 利用如图装置验证了空气中氧气的含量。下列叙述不正确的是
- A. 实验前需检查装置气密性
B. 白磷的作用是消耗试管中的氧气
C. 白磷熄灭、试管冷却后再打开止水夹
D. 最终量筒中液面约降至 40mL 刻度线处
16. 将足量 NH_3 和 CO_2 依次通入饱和食盐水，发生反应：① $NH_3 + CO_2 + H_2O = NH_4HCO_3$ ；② $NaCl + NH_4HCO_3 = NaHCO_3 \downarrow + NH_4Cl$ 。下列说法正确的是
- A. NH_3 和 CO_2 均为无色无味的气体
B. 上述反应过程中观察不到明显现象
C. 反应②中各元素化合价未发生变化
D. 总的化学方程式为 $NH_3 + CO_2 + NaCl = NaHCO_3 \downarrow + NH_4Cl$
17. “宏观辨识与微观探析”是化学学科的核心素养之一。下图是四种粒子的结构示意图，下列说法正确的是



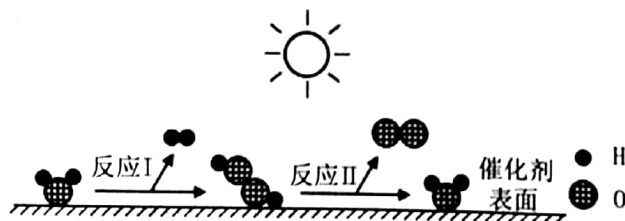


- A. 示意图表示的元素有四种
B. 图④表示的为阳离子
C. ①④化学性质相似
D. ②和③表示的都是金属元素的原子

18. 下列实验方法能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验方法
A	鉴别碳粉和四氧化三铁粉末	观察颜色
B	除去 CO_2 中的 CO	点燃
C	分离 KMnO_4 充分加热后的混合物	加足量水溶解, 过滤
D	鉴别 H_2 和 CH_4	点燃观察火焰的颜色

19. 我国化学家研究出一种新型催化剂, 在太阳光照射下实现了水的高效分解。该反应过程的微观示意图如下, 下列说法错误的是



- A. 表示的物质属于氧化物
B. 反应 I 的化学方程式为 $\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
C. 反应 II 中, 反应前后原子的种类和数目均不变
D. 该成果对氢能源的推广应用有重要的实践意义
20. 在一定条件下, 一密闭容器内发生某反应, 测得反应前后各物质的质量如下表所示。下列说法正确的是

物质	a	b	c	d
反应前的质量/g	40	5	16	15
反应后的质量/g	X	5	30	26

- A. b 一定是催化剂
B. X 值等于 15
C. 该反应是化合反应
D. 参加反应的 c 与 d 的质量比为 15:13



第Ⅱ卷(非选择题 共60分)

注意:必须用黑色钢笔、签字笔答题,答案写到答题卡的指定位置。

三、本题包括4小题(共33分)

21. (7分) 化学与人类生活、生产活动息息相关,根据所学化学知识回答下列问题:

(1) 空气中含量最大且常用作保护气的是_____;

(2) 打开汽水瓶盖时,会产生大量气泡,使得汽水会自动喷出来,该变化涉及到的化学反应方程式为_____;

(3) 84消毒液的有效成分是次氯酸钠(化学式为 NaClO),其氯元素的化合价为_____;

(4) 世界卫生组织于1989年把铝元素定位食品污染源之一。易拉罐表面的含有铝的氧化物_____ (填化学式) 需要加以适当控制;

(5) 食品包装袋内通常都有一小包干燥剂,常见干燥剂之一为氧化钙,该物质在吸收空气中的水分时会发生化学变化,该变化为_____ (填“吸热”或“放热”) 反应;

(6) “绿色环保,低碳生活”,我们每一个人都应该传播“低碳”理念,你在生活中有哪些做法符合“低碳”理念_____ (答一条即可)

22. (10分) 废旧塑料制品和橡胶轮胎等含碳废物如何变废为宝,是众多科学家和工程师努力的目标。

研究人员开发出一种用超临界水处理含碳废物的新技术。超临界水是将水加热到超过 374°C 并加压到超过219个大气压,使水处于气、液相互交融的状态。在超临界水的环境中,含碳废物中的有机物转化为氢气、甲烷和二氧化碳等气体;而无机物保留在残余物中,随后被去除。由于该过程中不使用氧气且温度相对较低,因此不会形成有害气体。

(1) 将水变为超临界水属于_____ (填“物理”或“化学”) 变化;

(2) 下列说法正确的是_____ (填字母序号);

A. 超临界水与液态水具有相同的物理和化学性质

B. 将气态水升温或加压一定使水分子间距离变小

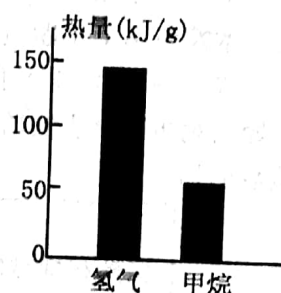
C. 超临界水是由液态水和气态水组成的混合物

D. 用超临界水处理含碳废物的方法比焚烧法更环保

(3) 氢气和甲烷都是清洁能源,写出甲烷完全燃烧时反应的化学方程式_____;

充分燃烧1g氢气和甲烷释放的热量如右图所示,与甲烷相比,

氢气作为燃料的优点是_____,而日常生活中使用的燃料,更多的是以甲烷为主要成分的天然气,原因是_____ (写出一条即可);



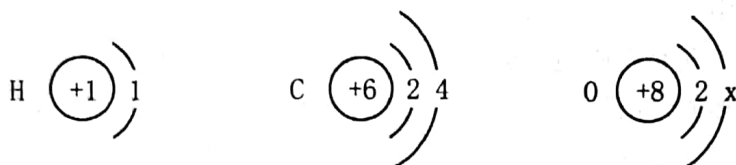
(4) 随着人类对能源的需求日益增长,开发和利用新能源成为越来越迫切的需求。现使用的燃料大多来自化石燃料,如_____、石油和天然气,它们属于_____ (填“可再生”或“不可再生”)能源;

(5) 目前,我国的一些地区正在使用乙醇汽油(在汽油中加入适量乙醇)作为汽车燃料,这样做的优点有_____ (答出一条即可);

(6) 为缓解全球性能源危机,人们正积极开发利用新能源,请列举出一种新能源_____。

23. (8分) 在宏观、微观和符号之间建立联系是化学学科的特点。

(1) 氢、碳和氧的原子结构示意图如图所示,回答下列问题。

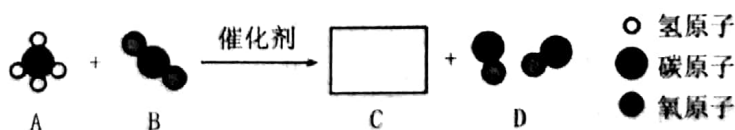


①x 的值是_____;

②碳属于_____ (填“金属”或“非金属”)元素;

③氢元素和碳元素组成的一种物质乙烯(C_2H_4)是重要的基本化工原料。由乙烯的化学式 C_2H_4 获得的信息有_____ (答出一条即可);

(2) 近年来,我国科研人员在“甲烷二氧化碳重整和 Ni 基催化剂”的研究方面取得突破。如图是甲烷与二氧化碳反应的微观示意图。



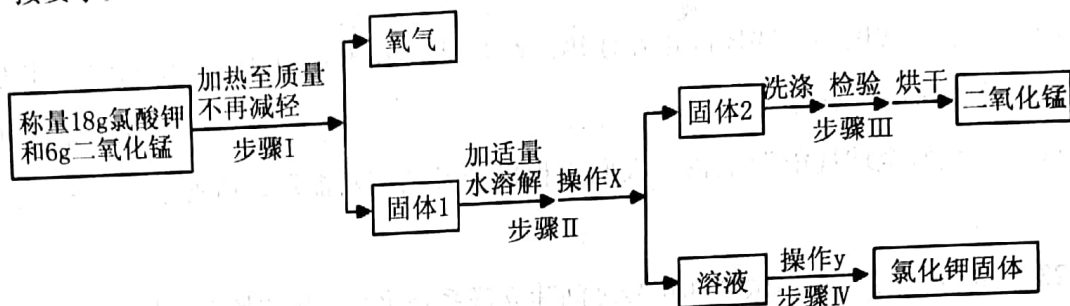
①在框内补充 C 的微观模型图_____;

②该反应利用两种温室气体,兼具环保和经济价值;反应难点之一是破坏甲烷分子、二氧化碳分子的稳定结构,分为_____ (填微粒名称)并重新组合;

③写出该反应的化学方程式_____。



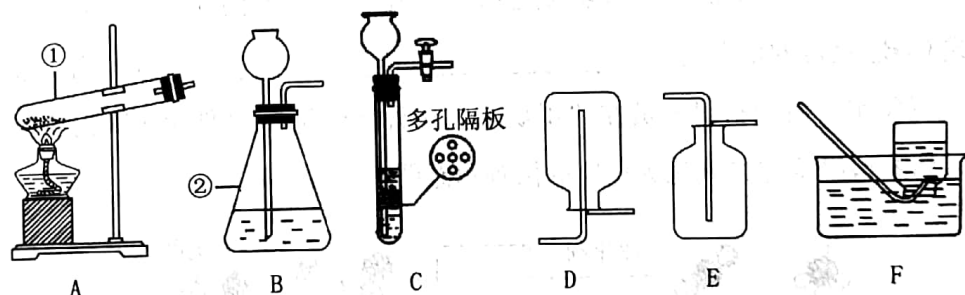
24. (8分) 氯酸钾(KClO_3)在加热和二氧化锰做催化剂的条件下生成氯化钾和氧气。他们利用该原理制取氧气,并回收提纯氯化钾和二氧化锰,按以下流程图进行实验,按要求完成下列问题:



- (1) 步骤 I 中发生反应的化学方程式为 _____;
- (2) 步骤 II 中操作 X 的名称是 _____;
- (3) 固体 1 中含有物质的名称为 _____;
- (4) 为了加速固体溶解速度,通常可以使用 _____ (仪器名称) 搅拌来达到目的;
- (5) 二氧化锰还可以作过氧化氢制氧气的催化剂,该反应的化学方程式为 _____。

四、本题包括 2 小题 (共 19 分)

25. (10分) 实验室常用下列装置制取气体,请你根据所学知识回答有关问题。



- (1) 写出图中标有序号的仪器名称: ① _____; ② _____;
- (2) 实验室用装置 A 来制取氧气,但装置 A 有明显错误,请你指出错误 _____,若按该装置操作的后果是 _____;
- (3) 实验室常用装置 B 来制取二氧化碳,其反应的化学方程式为 _____,收集装置选 _____ (填字母序号),实验室可以用装置 D 或装置 F 来收集 H_2 ,其原因是 H_2 具备 _____、_____ 的性质;
- (4) 作为气体发生装置,与装置 B 相比,装置 C 的一个突出优点是 _____。

26. (9分) 线上化学课堂中,老师演示了“吹气生火”实验,他向包有过氧化钠(Na_2O_2)粉末的脱脂棉上用导管吹气,脱脂棉燃烧了起来。同学们对该实验产生了浓厚兴趣,复学后进行了如下探究。

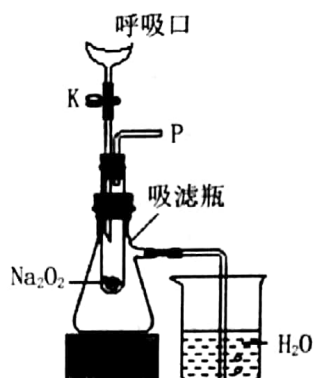
探究一:脱脂棉燃烧的原因。

【作出猜想】根据燃烧条件分析:①脱脂棉是可燃物;②吹出的气体可能与过氧化



钠反应生成了氧气：③反应放出热量，满足了温度达到脱脂棉的_____。

【进行实验】在如图所示装置中，向过氧化钠粉末中不断吹气，观察到过氧化钠粉末由淡黄色逐渐变为白色，在导管口P处放置_____，木条复燃，说明试管内生成了氧气。同时还观察到_____，说明反应还放出了热量。



【得出结论】吹出的气体与过氧化钠反应生成了氧气，同时反应放出热量，满足了脱脂棉燃烧的条件。

探究二：试管内残留白色固体的成分。

【查阅资料】①吹出的气体主要成分有氮气、二氧化碳和水蒸气；②过氧化钠不与氮气反应。

【作出猜想】

猜想1： CO_2 参加反应，固体成分是 Na_2CO_3 ；

猜想2： H_2O 参加反应，固体成分是 NaOH ；

猜想3： CO_2 和 H_2O 均参加反应，固体成分是_____。

【实验验证】过程略

【实验结论】过氧化钠与二氧化碳、水蒸气都能反应，猜想3正确。请写出过氧化钠与二氧化碳反应的化学方程式：_____。

【拓展延伸】化工厂存有过氧化钠时，一旦失火，不能选用_____（填字母序号）灭火。

A. 二氧化碳灭火器 B. 细沙 C. 水基型灭火器

五、本题包括1小题（共8分）

27. (8分) 学习化学后，小红同学知道了鸡蛋壳的主要成分是碳酸钙。她收集了干燥的鸡蛋壳拿去实验室，与足量稀盐酸在烧杯中反应（杂质不与盐酸反应）。有关实验数据如下表：

反应前		反应后
烧杯和稀盐酸总质量	鸡蛋壳的质量	烧杯和剩余物总质量
150g	6.25g	154.05g

(1) 反应生成 CO_2 的质量为_____g。

(2) 请你帮助小红同学计算她收集的鸡蛋壳中碳酸钙的质量。（写出计算过程）

