

2021-2022 学年第一学期期中考试试卷

初三化学

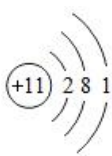
可能用到的相对原子质量: H-1、C-12、N-14、O-16

选择题 (共 40 分)

单项选择题 (包括 20 小题, 每题 2 分, 共 40 分。每小题只有一个选项符合题意。)

- 2021 年 6 月 5 日是第 50 个“世界环境日”。下列做法不利于保护环境的是
A. 生活垃圾分类处理 B. 工业废水直接排放
C. 农药化肥合理施用 D. 清洁能源推广使用
- 下列物质属于氧化物的是
A. 水 B. 氧气 C. 硫酸钠 D. 氢氧化钙
- 下列物质由离子构成的是
A. 铜 B. 氨气 C. 氯化钠 D. 金刚石
- 下列物质含有氧分子的是
A. H_2O_2 B. O_2 C. H_2CO_3 D. SO_2
- 人体中含有多种元素。下列属于人体必需微量元素的是
A. 铁 B. 碳 C. 氢 D. 氧
- 下列化学用语表达正确的是
A. 2 个氢原子: H_2 B. 锌元素: ZN

C. 钠离子结构示意图:

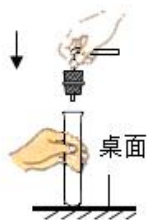


D. 氧化镁中镁元素显+2 价: $\overset{+2}{\text{Mg}}\text{O}$

7. 下列有关实验室制取二氧化碳气体的操作图示正确的是



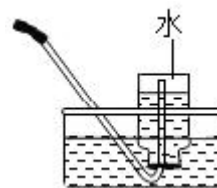
A. 导管连接



B. 胶塞塞紧



C. 气体验满



D. 气体收集

- 下列化学反应中, 属于分解反应的是
A. 蜡烛燃烧 B. 将二氧化碳通入水中
C. 加热碳酸氢铵 D. 加热铜片
- 下列有关物质分类的判断正确的是
A. 蒸馏水和矿泉水都属于硬水 B. 清洁的空气和碳酸饮料都属于混合物
C. 氧化镁和食盐水都属于化合物 D. 氧气和二氧化碳都属于单质

10. 下列有关物质的性质与用途对应关系正确的是

- A. 石墨质软，可用作电池电极
B. 氦气难溶于水，可填充探空气球
C. 二氧化碳能与水反应，可用于灭火
D. 镁燃烧发出耀眼的白光，可作烟花

11. 用下图装置进行实验，下列现象能证明空气中 O₂ 的含量的是

- A. 红磷燃烧，产生白烟
B. 瓶中液面先下降，后上升
C. 瓶中液面最终上升至 1 处
D. 水槽中液面下降



12. 下列实验设计正确的是

- A. 用托盘天平称取 5.62g 蔗糖
B. 用 10mL 量筒量取 4.82mL 水
C. 用肥皂水区分软水和硬水
D. 用品尝的方法区分糖水和石灰水

13. 硅元素在元素周期表中的信息如图所示，下列说法正确的是

- A. 硅属于金属元素
B. 硅原子核内有 14 个质子
C. 硅元素的相对原子质量为 28.09g
D. 硅元素是地壳中含量最高的元素

14	Si
硅	
28.09	

14. 下列关于实验现象描述正确的是

- A. 在试管中加热铜绿，绿色粉末变黑，试管内壁有水雾
B. 木炭在氧气中燃烧，发出红光，产生能使澄清石灰水变浑浊的气体
C. 铁丝在空气中燃烧，火星四射，生成黑色固体
D. 在空气中灼烧葡萄糖，固体先熔化，后燃烧，留下黑色的炭黑

15. 下列叙述**不正确**的是

- A. 水生动物能在水中生存，是因为水溶有氧气
B. 自然界中几乎不存在完全纯净的水
C. 自然界中植物通过光合作用吸收 CO₂，释放 O₂
D. 人体呼出的气体中 CO₂ 的含量比 O₂ 高

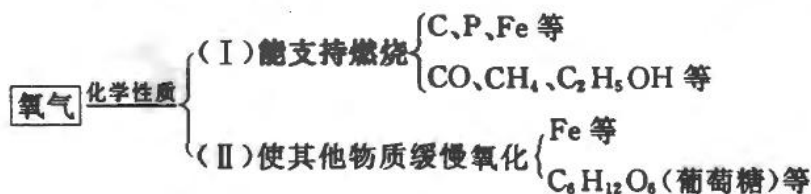
16. 在给定条件下，下列物质间的转化**不能**实现的是

- A. $\text{CO}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{H}_2\text{CO}_3$
B. $\text{Cu} \xrightarrow{\Delta} \text{CuO}$
C. $\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} \text{O}_2$
D. $\text{KCl} \xrightarrow[\text{MnO}_2]{\Delta} \text{O}_2$

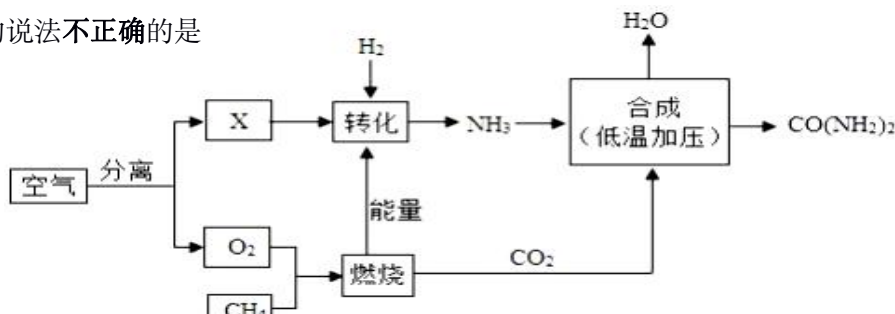
17. 归纳推理是学习化学的一种重要的思维方法，下列归纳推理正确的是

- A. 化合物是由多种元素组成的，则由多种元素组成的纯净物一定是化合物
B. 同种元素的质子数相同，所以质子数相同的微粒一定属于同种元素
C. 稀有气体可以做保护气，则做保护气的气体一定是稀有气体
D. 原子核是由质子和中子构成的，则原子核中都有质子和中子

18. 下图是关于氧气化学性质的部分知识网络。关于该图说法正确的是



- A. C、P 在氧气中燃烧均会产生大量的白烟 B. Fe 在 I、II 两类反应中的产物相同
 C. I 类反应放出热量，II 类反应吸收热量 D. I、II 两类反应均为氧化反应
19. 元素观、微粒观是化学的重要观念。下列有关元素和微粒的说法正确的是
- A. 化学变化中，元素种类和分子种类均不变 B. 同种原子可以构成不同种分子
 C. 原子呈电中性是因为质子数等于中子数 D. 带电的微粒就是离子
20. 空气是宝贵的自然资源，下图是以空气等为为原料合成尿素[CO(NH₂)₂]的流程。下列关于该实验的说法**不正确**的是



- A. X 是空气中含量最多的气体
 B. 将空气降温加压后分离出 X 气体时，应控制温度大于氧气的沸点，小于 X 的沸点
 C. 为了加快“转化”速率，可在转化过程中使用催化剂
 D. 合成过程中发生的反应为： $\text{CO}_2 + \text{NH}_3 \xrightarrow{\text{低温加压}} \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$

非选择题 (共 60 分)

21. (8 分) 外出旅游是许多人的休闲方式。请回答下列问题。

出发前购买食品:

(1) 食品包装中充入的氮气可以防腐，这利用了氮气的性质是_____。用“●”表示氮原子，则一个氮气分子的微观图为：_____。

(2) 右图是某品牌矿泉水的部分标签内容，其中钠离子的符号是_____。

XX 牌矿泉水 本品含有的矿物质 偏硅酸 镁离子 钙离子 钠离子

到达景区:

(1) 景区繁花似锦、鸟语花香。从分子的角度解释“花香四溢”的主要原因_____。

(2) 玫瑰花香中含有香茅醇、橙花醇和丁香油酚等物质。其中丁香油酚(C₁₀H₁₂O₂)的相对分子质量是_____。

出行乘坐汽车:

(1) 汽车防冻液的主要成分是乙二醇(C₂H₆O₂)。乙二醇中碳、氢、氧的原子个数比为_____。

(2) 车载安全气囊使用了叠氮化钠(NaN₃)。在一定条件下 NaN₃ 迅速发生分解反应，生成两种

单质，该反应的符号表达式为_____。

22. (12分) 水是生命活动不可缺少的物质。请回答相关的问题。

I. 探究水的组成实验

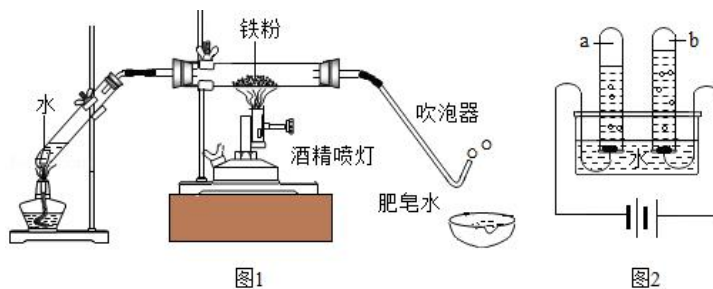


图1

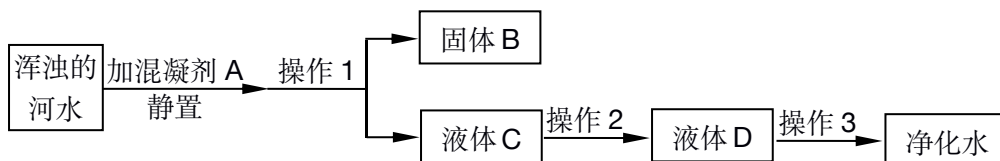
图2

(1) 为证明水不是由“水元素”组成的，1785年，拉瓦锡在高温的条件下，用水蒸气与红热的铁反应，将水转化为氢气，同时生成四氧化三铁。模拟实验装置如图1所示。

- ① 该反应的化学符号表达式为_____。
 - ② 加热铁粉前，应先通入水蒸气一段时间，理由是_____。
- (2) 电解水实验的简易装置如图2所示，a中收集到的气体是_____ (填化学式)；从该实验得到关于水的组成的结论是_____；从能量变化角度看，该过程是将_____能转化为_____能。

II. 水的净化

化学兴趣小组收集了一瓶浑浊的京杭大运河的河水，模拟自来水厂进行水的净化过程。其实验过程如下所示，请回答以下问题。



- (1) 自来水厂常用明矾作絮凝剂，明矾 $[KAl(SO_4)_m \cdot 12H_2O]$ 能作絮凝剂，是因为明矾溶于水后生成具有吸附作用的胶状物氢氧化铝，则 $m=_____$ ，氢氧化铝的化学式为_____。
- (2) 操作2是吸附。主要除去液体C中一些异味和色素，可选用的物质是_____。
- (3) 将净化水加热煮沸，发现水壶内有水垢（主要成分为碳酸钙）产生，则加热煮沸除了杀菌消毒之外，还起到的作用是_____。欲使净化水转化为纯水，则可采取的方法是_____。

23. (8分) 阅读下面的短文，回答有关问题

新型灭菌消毒剂—— ClO_2

目前，新冠肺炎疫情肆虐全球。为抑制新冠病毒传播，“含氯消毒剂”被广泛使用，其中就包含一种新型灭菌消毒剂—— ClO_2 。在通常情况下， ClO_2 是一种有刺激性气味的黄绿色气体，熔点 $-59^\circ C$ ，沸点 $11^\circ C$ 。在常温下，1L水中大约能溶解2.9g ClO_2 。 ClO_2 受热或者见光易分解，具有强氧化性和很强的腐蚀性。含有2%的 ClO_2 和0.085% Na_2CO_3 的水溶液无色、无臭、无腐蚀性，常温下稳定，不易分解；该溶液用于杀菌、消毒的同时，还有除臭、防霉、保鲜等作用，是特性优良，高效安全的消毒剂。我国从2000年起就逐渐用 ClO_2 取代氯气对饮用水进行消毒。

- (1) ClO_2 的名称是_____，分子中氯元素的化合价是_____。
- (2) 下列消毒剂中，不属于“含氯消毒剂”的是_____ (填字母序号)。
A. 84 消毒液 (含 NaClO) B. 双氧水 C. 氯气
- (3) ClO_2 的化学性质有_____、_____ (写出两点即可)。
- (4) 下列有关 ClO_2 的说法正确的是_____ (填字母序号)。
A. 0°C 时， ClO_2 为黄绿色气体
B. 常温下，100g 水中大约能溶解 0.29g ClO_2
C. 用棕色试剂瓶盛装 ClO_2 并置于冷暗处保存
- (5) ClO_2 遇热水生成次氯酸 (HClO)、氯气(双原子分子) 和一种具有助燃性的气体单质。
完成该反应的符号表达式： $\text{ClO}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{HClO} + \text{_____} + \text{_____}$

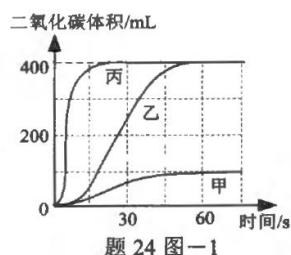
24. (16 分)实验室制取气体所需的装置如下图所示，请回答下列问题。



- (1) 装置 B 中标号①仪器的名称是_____。图中的四个气体收集装置中，有一个是错误的，则这个装置是_____ (填字母)。
- (2) 实验室用高锰酸钾制取少量氧气的符号表达式为_____，若用装置 A 和 C 制取并收集氧气，则要对 A 进行的改进是_____，证明氧气集满的实验操作方法是_____。
- (3) 通常情况下，甲烷是一种无色无味的气体，难溶于水，密度比空气小。实验室用醋酸钠和碱石灰两种固体混合加热制得甲烷气体。制取甲烷的发生装置可选用_____ (填字母)，若用 F 收集该气体，用应该从_____ 进气(填“a”或“b”)。
- (4) 实验室要制取少量的二氧化碳，需用的发生装置为_____，可用 E 装置收集二氧化碳气体的原因是_____。用符号表达式表示检验二氧化碳气体的方法是_____。
- (5) 实验室制取二氧化碳的药品选用

按下表进行 3 组实验，取等质量的大理石加入足量酸中(杂质不与酸反应)，产生二氧化碳体积随时间变化曲线如题 24 图-1 所示。

实验编号	药品
I	块状大理石、10% H_2SO_4 溶液
II	块状大理石、7% HCl 溶液
III	大理石粉末、7% HCl 溶液

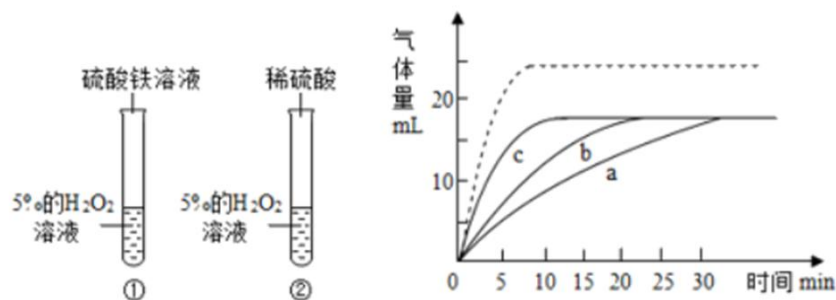


- ①图中曲线甲对应实验编号是_____ (选填“I”“II”或“III”)。
- ②不用曲线丙对应的药品，理由_____。

③实验后确定用曲线乙对应药品制取二氧化碳, 写出相应符号表达式: _____。

25. (11分) 科学探究是奇妙的过程, 在一次实验中小文不小心把硫酸铁溶液滴加到了盛有5% H₂O₂溶液的试管中, 立即有大量的气泡产生, 硫酸铁溶液中主要含有三种微粒(H₂O、SO₄²⁻、Fe³⁺), 小文想知道硫酸铁溶液中哪种微粒能使双氧水分解的速率加快, 请你和小文一起通过如图所示的两个实验完成这次探究活动。

【查阅资料】硫酸溶液中含有三种微粒(H₂O、SO₄²⁻、H⁺)



- (1)你认为最不可能的是哪一种微粒_____ (填微粒符号), 理由是_____。
- (2)检验实验产生的气体是否是氧气的方法是_____。
- (3)在实验②中加入稀硫酸后, 无明显变化, 说明_____ (填微粒名称)对该反应起催化作用;
- (4)小明如果要确定硫酸铁是催化剂, 还须通过实验确认它在化学反应前后_____和_____不变。
- (5)经证明硫酸铁是过氧化氢分解的催化剂, 写出硫酸铁催化过氧化氢分解的符号表达式_____。

(6)小华通过实验发现, 硫酸铁溶液的浓度也会影响过氧化氢分解速率。常温下, 他在 a、b、c 三个试管中分别加入等质量 5% 的过氧化氢溶液, 其他条件相同时, 各滴两滴 5%、10%、20% 的硫酸铁溶液, 根据实验数据绘制了产生氧气体积和时间变化的曲线如图, 请回答问题:

- ①写出两条规律性结论: _____、_____。
- ②若实验中所得的曲线如图中虚线所示, 请推测其中可能的原因_____。

26. (5分) 2020年6月23日, 北斗三号卫星导航系统最后一颗卫星由长征三号运载火箭成功发射。至此, 整个系统55颗卫星织成一张“天网”。长征三号运载火箭的常规燃料有偏二甲肼(C₂H₈N₂)、液氢, 助燃剂有四氧化二氮(N₂O₄)、液氧。

- (1) 偏二甲肼中氮元素与氢元素的质量比为_____。
- (2) 列式计算四氧化二氮中氮元素质量分数(结果精确至0.1%): _____。
- (3) ag 四氧化二氮与 32g 氧气中氧元素质量相等, 则 a=_____ (列式计算)。