# 2021～2022 学年度第二学期南开区九年级模拟



**化学试卷**

本试卷分为第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分。第Ⅰ卷第 1 页至第 3 页，第

Ⅱ卷第 4 页至第 8 页。试卷满分 100 分。考试时间 60 分钟。

答卷前，考生务必将自己的姓名、考生号、考点校、考场号、座位号填写在**“答题卡”**上， 并在规定位置粘贴考试用条形码。答题时，务必将答案涂写在**“答题卡”**上，**答案答在试卷上无效。**考试结束后，将本试卷和**“答题卡”**一并交回。

祝各位考生考试顺利！

## 第Ⅰ卷

### 注意事项：

1. 每题选出答案后，用 **2B** 铅笔把**“答题卡”**上对应题目的答案标号的信息点涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号的信息点。
2. 本卷共 15 题，共 30 分。

### 可能用到的相对原子质量：

H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Mg 24 P 31 S 32 Cl 35.5 Ca 40 Zn 65

### 一、选择题：（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。每小题给出的四个选项中，只有一个最符合题意。）

1. 下列历史典故中发生了化学变化的是

A．火烧赤壁 B．司马光砸缸 C．刻舟求剑 D．铁杵磨成针2．下列气体与空气混合后遇明火，可能发生爆炸的是

A．氧气 B．氮气 C．甲烷 D．二氧化碳3．人体内含量最高的金属元素是

A．铁 B．锌 C．钾 D．钙4．将少量下列物质分别放入水中，充分搅拌，可以得到无色溶液的是

A．高锰酸钾 B．汽油 C．面粉 D．白糖5．盛有下列物质的容器敞口放置在空气中一段时间后，容器内物质质量减少的是

A．铁丝 B．浓盐酸 C．氢氧化钠 D．氧化钙

6．2022 年北京冬奥会，碲化镉发电玻璃成为绿色和科技办奥交汇的创新点。右图为碲在元素

周期表中的部分信息，下列说法不．正．确．的是

52 Te 碲127.6

A．碲的原子序数为 52 B．碲原子的质子数为 52

C．碲原子的中子数为 52 D．碲的相对原子质量为 127.6

1. 紫色卷心菜遇到碱性物质会变成黄绿色。下列能使紫色卷心菜呈黄绿色的物质是

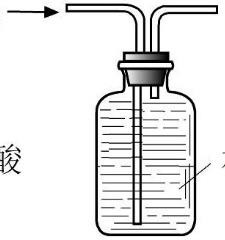
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | 柠檬汁 | 肥皂水 | 食盐水 | 雪碧 |
| pH | 1.5 | 8.8 | 7.0 | 4.5 |

A．柠檬汁 B．雪碧 C．食盐水 D．肥皂水8．用下列装置进行实验，不．能．达到实验目的的是

水 氢氧化钠溶液



浓硫酸

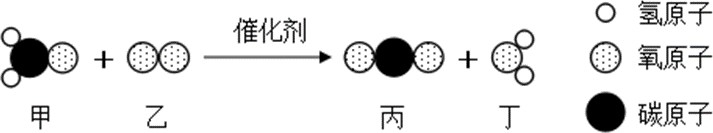


① ② ③ ④

A．①装置可用于干燥氧气 B．②可用于收集氧气和氢气C．③可用于除去氢气中混有的少量二氧化碳 D．④可用于收集氧气和二氧化碳

1. 下列涉及学科观点的有关说法不．正．确．的是

A．转化观：一氧化碳和二氧化碳在一定条件下可以互相转化B．能量观：氢氧化钠、硝酸铵溶于水都有温度变化

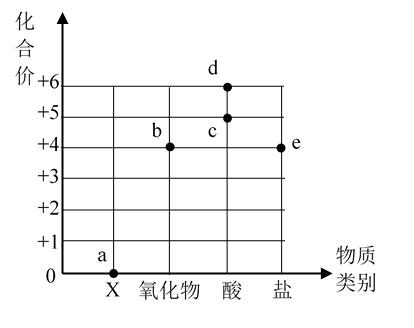
1. 微粒观：分子、原子和离子都是构成物质的粒子
2. 守恒观：3g 碳在 12g 氧气中充分燃烧，生成 15g 二氧化碳
3. 利用催化剂可消除室内装修材料释放的甲醛，如图所示为该反应的微观示意图。下列说法正确的是
   1. 四种物质中有三种为氧化物
   2. 参加反应的乙的质量等于生成的丙和丁中氧元素的质量之和C．生成物丙由 1 个碳原子和 2 个氧原子构成

D．参加反应的甲和生成的丁分子个数比为 1∶1

### 二、选择题：（本大题共 5 题，每小题 2 分，共 10 分。每小题给出的四个选项中，有 1～2 个符合题意。）

1. 下列说法中正确的是
   1. 氢氧化钙溶液、乙醇和硫酸都能导电
   2. 棉花、羊毛都属于天然有机高分子材料，可用点燃闻气味的方法鉴别C．催化剂在化学反应前后质量和化学性质都不会改变

D．测定稀硫酸的 pH 时，用玻璃棒蘸取稀硫酸滴在用水润湿的 pH 试纸上

1. 下图为化合价、物质类别二维图。a～e 代表的是氧气、二氧化硫、硫酸、二氧化碳、硝酸、碳酸钾中的物质，下列说法错．误．的是

A．图中X 代表的物质类别是单质

B．e 点的物质能与硝酸钙溶液反应，且产物之一可做复合肥料

C．b 点的物质一定属于大气污染物

D．d 点的物质一定是硫酸

1. 下列说法正确的是

A．检验碳酸钠溶液中是否含有硫酸钠，可加入过量的稀硫酸后，再滴加硝酸钡溶液B．鉴别铁、氧化铜、碳三种黑色固体粉末，可分别滴加稀硫酸

1. 除去氯化钠中的硫酸钠和氯化钙，可取样，加水充分溶解，依次加入过量的碳酸钠溶液和氯化钡溶液，过滤后，向滤液中加入过量稀盐酸，蒸发
2. 若不用其他试剂，鉴别①氯化钠溶液、②氢氧化钠溶液、③氯化铜溶液，鉴别出的先后顺序可能是③①②
3. 甲、乙、丙、丁是初中化学常见的物质，丙是一种能产生温室效应的气体，他们之间的转化关系如图所示（反应条件、部分反应物和生成物已略去，“—”表示相连的两种物质之间

可以发生反应，“→”表示物质的转化关系）。下列说法正确的是



* 1. 若甲、乙均为黑色固体，则甲一定为碳，乙一定为氧化铜 甲
  2. 若甲含有氢氧根离子，则乙可能是碳酸钙

乙 丙

* 1. 若甲、乙依次为碱和酸，则丁可能是碳酸盐
  2. 丁转化为丙只能通过复分解反应实现 丁

1. 下列说法正确的是
   1. 若锌和镁混合物的质量为 4.8g 与 100g 稀硫酸恰好完全反应，则该稀硫酸的溶质质量分数可能为 19.6%
   2. 碳酸镁和碳酸钙的混合物加热完全分解后的固体中，镁和钙两种元素的质量相等，则碳酸镁和碳酸钙的质量比是 15∶21
   3. 某物质在空气中完全燃烧，生成二氧化碳和水的质量比为 11∶9，则该物质可能是甲烷 D．向 10%的氯化钠溶液中加入 10g 氯化钠固体，再加入 20g 水，氯化钠溶液的溶质质量

分数为 15%，则原 10%的氯化钠溶液质量为 110g

# 2021～2022 学年度第二学期南开区九年级模拟

**化学试卷**

## 第Ⅱ卷

### 注意事项 ：

1. 用黑色墨水的钢笔或签字笔将答案写在“答题卡”上
2. 本试卷共 11 题，共 70 分。
3. **可能用到的相对原子质量：** H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Mg 24 S 32

Cl 35.5 Ca 40 Fe 56 Cu 64 Zn 65 Ag 108 Ba 137

### 三、填空题（本大题共 3 题，共 18 分）

16．（6 分）化学与我们的生活密切相关。现有①石墨 ②硫酸铜 ③氮气 ④干冰 ⑤盐酸

⑥活性炭，从中选择适当的物质按下列要求填空（填序号）：

（1）可用于配制波尔多液的是 ；（2）可作干电池电极的是 ；

（3）可用于人工降雨的是 ；（4）可用于冰箱除味剂的是 ；

（5）可用于除铁锈的是 ；（6）可充入食品包装袋中防腐的是 。

17．（6 分）“见著知微，见微知著”是化学思维方法。

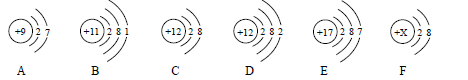
1. 从宏观知微观：

①从微观上解释混合物和纯净物。对于由分子构成的物质，混合物是由 （填“同种

分子”或“不同种分子”）构成的。

②气体X 在氧气中燃烧生成氮气和水，X 分子中一定含有的原子是 （填符号）。

1. 从微观知宏观：



①A 属于 元素的原子（填“金属”、“非金属”或“稀有气体”）。

②A～F 中达到相对稳定结构的是 （填序号，下同）；A～E 属于同一种元素的是 。

③F 带 1 个单位正电荷，则 X＝ 。

18．（6 分）化学源于生活，生活中蕴含着许多化学知识。

1. 歌曲《在希望的田野上》曾一度唱红大江南北。歌词中：“牛羊在牧人的笛声中成长 ，西村纺纱，东滩撒网……”。撒网捕鱼，相当于化学实验基本操作中的 ，鱼为人体补充的营养素主要是 。
2. 电解水的实验证明水是由 组成的；正、负极产生气体的体积比约为 。
3. 一种家用环保型消毒液发生器，其中发生的主要反应是氯化钠和水在通电条件下反应生成氢氧化钠、氢气和氯气，该反应的化学方程式为 。

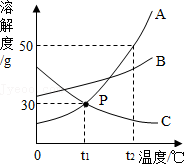
### 四、简答题（本大题共 3 题，共 20 分）

19．（6 分）写出下列反应的化学方程式：

（1）碳在氧气中充分燃烧 ； （2）氧化铜与氢气在加热条件下反应 ；

（3）氢氧化钠和稀盐酸反应 。

20．（8 分）如图是 A、B、C 三种固体物质的溶解度曲线，请回答下列问题：



1. t2℃时若将等质量的 A、B、C 三种物质加入 100g 水中，只有一种物质形成了饱和溶液，则该物质是 。
2. 要使A、B、C 的不饱和溶液变成饱和溶液，下列措施一定能达到目的的是 （填序号）。

①升高温度 ②加溶质 ③恒温蒸发溶剂 ④加溶剂

1. 将 t1℃三种物质的饱和溶液升温至 t2℃，所得溶液溶质的质量分数由大到小的排列顺序是 （填字母）。
2. 下列说法正确的是 （填序号）。

①t1℃时，A 和C 的饱和溶液溶质的质量分数都为 30%

②t2℃时，A 溶液比B 溶液的溶质质量分数大

③t2℃时，等质量的A、B、C 三种物质的饱和溶液中，A 物质的溶液中溶剂的量最少

④t2℃时，30gA 物质加入到 50g 水中不断搅拌形成溶液，该溶液的溶质质量分数是 37.5%

⑤分别将A、B 两物质的饱和溶液由 t2℃降至 t1℃时，析出晶体质量较多的是 A

1. 要配制 36.8g 溶质质量分数为 9.8%的稀硫酸，需要溶质质量分数为 98%的浓硫酸（密度为 1.84g/cm3） mL；配制过程中用到的玻璃仪器有烧杯、玻璃棒、胶头滴管和 。 21．（6 分）①～⑥为初中化学常见物质的相互转化关系（反应条件已略去）。其中只有 D、E、

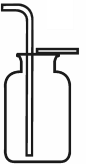
M 为单质，且D 为最轻的气体。G 含有两种元素，H 和 L 的组成元素相同。

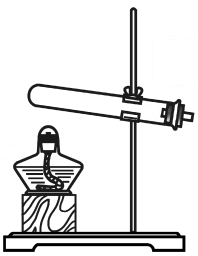
① A＋B→C ② A→D＋E ③ F→A＋E ④ G＋K→H＋A

⑤ G＋M→L＋D ⑥ Q＋K→M＋B

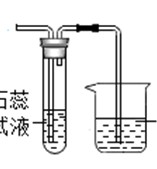
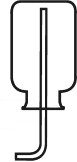
1. 写出物质的化学式：D 、G 。
2. 写出反应的化学方程式：③ ；⑥ 。**五、实验题（本大题共 3 题，共 22 分）**

22．（8 分）请结合下列实验装置，回答有关问题。

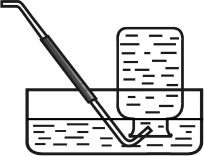
水



*a*



石蕊溶液



澄清石灰水

A B C D E F

1. 写出图中仪器 *a* 的名称： 。
2. 实验室用加热氯酸钾和二氧化锰的混合物制取并收集氧气，选用的装置为 （填

字母），该反应的化学方程式为 。

1. 实验室用石灰石和稀盐酸反应制取并收集二氧化碳，选用的装置为 （填字母）。

（4）F 用于验证二氧化碳的化学性质，F 装置中可观察到试管中的现象 ；写出烧杯

中发生反应的化学方程式 。

23．（8 分）金属在生产、生活和社会发展中应用广泛。

1. 下列金属制品中，利用金属导热性的是 （填字母）。

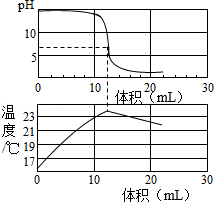
A．金属硬币 B．铝制导线 C．铜制火锅

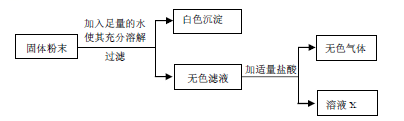
1. 铝合金被广泛用于航天工业。一般情况下，铝合金的强度和硬度比纯铝 （填“高”

或“低”）。

1. 在古代，常常用“湿法炼铜”或“火法炼铜”。“火法炼铜”的原理是：Cu2S 与氧气在高温条件下反应生成一种单质和一种会导致酸雨的气体，该反应的化学方程式为 。
2. 日常生活：寒冷的冬天，“暖宝宝”因其能持久稳定发热受到人们的欢迎。“暖宝宝”中的发热原料是铁粉等物质。打开“暖宝宝”密封包装，原料与空气接触，“暖宝宝”就开始发热。“暖宝宝”发热的过程实际上是铁与 发生化学反应的过程。
3. 将 19.5g 锌加入到含 34g 硝酸银和 37.6g 硝酸铜的混合溶液中，充分反应后过滤，滤渣中含有的物质为 ，所得溶液质量 原混合溶液质量（填“>”、“<”或“=”）。

24．（6 分）酸、碱、盐在生产和生活中有广泛的应用。

1. 某同学利用数字化传感设备，探究硫酸和烧碱溶液反应过程中温度和 pH 的变化，测定结果如图所示。通过图像可知，该实验是将 （填“硫酸”或“烧碱溶液”）滴入另一溶液中；该反应属于 反应（填“吸热”或“放热”）； 当滴加液体的体积为 10 mL 时，溶液中的溶质为 。
2. 现有一包固体粉末，可能由碳酸钙、氧化钙、碳酸钠中的一种或几种组成。为确定其组成，称量 20g 固体粉末，进行了如下图所示的实验：



①根据上述实验可以确定白色沉淀是 ；

②为进一步确定固体粉末的成分，将白色沉淀烘干称量其质量是 10g，将 X 溶液蒸干称量其质量是 11.7g，最终可知固体粉末是由 （填化学式）组成的。

### 六、计算题（本大题共 2 题，共 10 分）

25．（3 分）“赠人玫瑰，手留余香”，玫瑰花中含有的香茅醇（化学式为 C10H20O）成分具有芬芳的气味。请回答：

1. 一个香茅醇分子中含有的原子个数是 （填数字）。
2. 香茅醇分子中碳、氢、氧三种元素的质量比为 。

（3）15.6g 香茅醇中含有的氧元素质量为 g。

26．（7 分）我国化学家侯德榜创立了侯氏制碱法，为世界制碱工业作出了杰出贡献。在实际生产的纯碱样品中会混有少量的氯化钠。现有纯碱样品，为测定该样品中碳酸钠的质量分数， 称取一定质量该样品，放入 20g 水中使其完全溶解，再加入含氯元素 3.55g 的稀盐酸 26.2g， 恰好完全反应，气体全部逸出，将所得溶液蒸干后得到固体 6.55 g。计算：

1. 样品中氯化钠的质量分数（结果精确到 0.1%）。
2. 反应后所得溶液中溶质的质量分数。