

**人教版化学 第六单元碳和碳的氧化物 同步练习题**

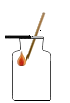
**一、单选题**

1．下列气体能是澄清石灰水变浑浊的是（　　）

A．二氧化碳 B．一氧化碳 C．空气 D．甲烷

2．下列有关二氧化碳的实验基本操作中，正确的是(　　)

A．送入药品  B．存放二氧化碳 

C．检验二氧化碳  D．验满二氧化碳 

3．下列说法正确的是（　　）

A．空气中氧气质量约占空气质量的21%

B．用排水法可以收集不易溶于水的气体

C．铁丝伸入盛有氧气的集气瓶中剧烈燃烧

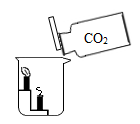
D．原子核由质子和电子构成

4．一氧化氮（NO）是大气污染物，但少量NO在人体内有扩张血管、增强记忆的功能。实验室收集NO只能用排水法。对NO的猜想或评价正确的是：（　　）

A．易溶于水 B．可能极易与氧气反应

C．易与水反应 D．有害无利

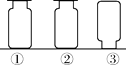
5．通过实验探究可获得较多的化学知识，如图所示的实验分析错误的是（）



A．两支蜡烛启下而上依次熄灭 B．二氧化碳支持燃烧

C．二氧化碳的密度比空气大 D．二氧化碳不能燃烧

6．如图所示是老师放置在实验桌上的三瓶无色气体，它们可能是H2、O2、CO2。下列关于这三种气体的鉴别方法中，不正确的是(　　)



A．根据瓶③倒置，可判断瓶③存放的是H2

B．用带火星的木条放入①中，若复燃，则存放的是O2

C．用点燃的木条伸入②中，若火焰熄灭，则存放的是CO2

D．向②中加入少量蒸馏水，若变为红色，则存放的是CO2

7．已知反应：X+CuO→Cu+Y（反应条件已省略），X、Y均为纯净物。下列说法错误的是（　　）

A．Y可能使紫色石蕊溶液变红 B．参加反应的X的质量小于Y

C．常温下，X、Y一定是气体 D．若X是单质，则Y一定是氧化物

8．将N2、CO、CO2 混合气体依次通入足量石灰水和灼热CuO后，剩余气体是（）

A．N2、CO2 B．N2

C．CO2 D．N2、CO2、H2O

9．某无毒气体的密度约是空气密度的 ，且极难溶于水，那么该气体用什么方法收集：①向上排空气法 ②向下排空气法 ③排水法（　　）

A．①或② B．①或③ C．②或③ D．①②③均可

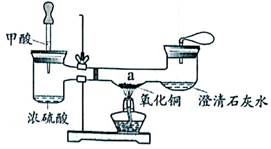
10．用下图的简易净水器处理河水，下面对该净水器分析正确的是（　　）



A．能杀菌消毒 B．能把硬水变为软水

C．能得到纯净水 D．活性炭主要起吸附杂质的作用

11．用下图装置，制一氧化碳并还原氧化铜。下列说法错误的是(　　)



资料：①HCOOH(甲酸)  H2O+CO↑

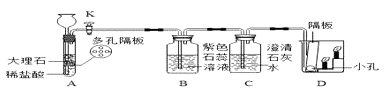
②CuO+CO  Cu+CO2

A．反应①属于分解反应，浓硫酸作催化剂

B．反应②中各元素的化合价均改变

C．反应过程中a处黑色固体变红

D．气球的作用是收集一氧化碳，防止其污染大气

12．某兴趣小组利用下图装置对二氧化碳的性质进行探究，下列说法错误的是（　　）  


A．B处现象说明二氧化碳能使紫色石蕊变红

B．C处溶液变浑浊，是因为生成了不溶于水的碳酸钙

C．D处的实验现象是下层蜡烛先熄灭，上层蜡烛后熄灭

D．D处现象说明二氧化碳不可燃，不助燃，密度比空气大

**二、填空题**

13．化学小知识填空

①铁由　 　构成

②利用活性炭的　 　可以有效地除去冰箱异味

③催化剂的“一变两不变”中，其中一个不变是指催化剂的质量不变，还有一个不变是指催化剂的

④取用一定量的液体，必需使用的两种玻璃仪器是

14．选择①氧气、②甲烷、③二氧化碳（用序号）填空，并写出有关化学方程式。

（1）能使带火星的木条复燃的是　 　；

（2）能在空气中燃烧的气体是　 　；反应的化学方程式是

（3）能使澄清石灰水变浑浊的是　 　；反应的化学方程式是

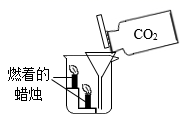
15．选择以下物质的序号填空：①金刚石；②石墨；③木炭；④活性炭；⑤干冰．可用于防毒面具中吸咐毒气的是　 　，可用于装在钻探机的钻头上的是　 　，可用作电极的是　 　，用于人工降雨的是　 　．

16．回答下列与含碳物质有关的问题．

（1）天然存在的硬度最大的物质名称是　 　 ；

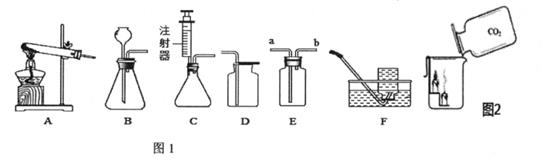
（2）CO和CO2都是碳的氧化物，但由于它们的　 　 不同，导致化学性质不同，用点燃的方法鉴别它们时，有关反应的化学方程式为　 　 ．

17．如图所示向盛有点燃蜡烛的烧杯中倒入二氧化碳气体，会发现下方的蜡烛先熄灭，上方的蜡烛后熄灭。此现象说明二氧化碳的一条物理性质是　 　，二氧化碳的化学性质是它既不能　 　，也不　 　，因此可用二氧化碳来　 　。



**三、实验探究题**

18．图1所示为实验室中常见的气体制备和收集装置。



请回答下列问题:

（1）实验室用加热氯酸钾和二氧化锰固体制取氧气，应选用发生装置　 　(填字母序号)，反应的化学方程式为　 　。若用装置D收集氧气，验满的方法是

（2）实验室用过氧化氢溶液和二氧化锰制取氧气，若选用C做发生装置，你认为选用C的优点是

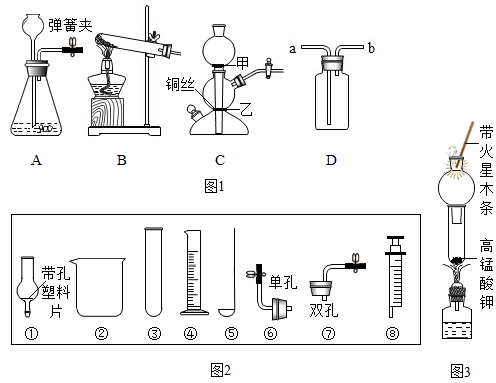
（3）欲使用装置E用排空气法收集二氧化碳，则气体应从　 　(填“a”或“b”)端通入;欲使用装置E用排水法收集氧气，先将瓶中装满水，再将气体从　 　(填“a”或“b”）端通入。

（4）已知一氧化氮气体难溶于水，在空气中容易与氧气发生反应，则收集一氧化氮气体时应选用图中　 　装置（填字母序号)。

（5）将二氧化碳气体通入紫色石蕊试液中，石蕊试液变红色，反应原理用化学方程式表示为

（6）如图2所示，向烧杯中倾倒二氧化碳，下层蜡烛先熄灭，上层蜡烛后熄灭，说明二氧化碳具有的化学性质是

19．根据下列装置，结合所学化学知识回答下列问题。



（1）请写出仪器的名称：③　 　；④

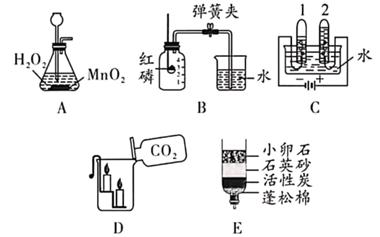
（2）实验室用装置A制取二氧化碳时，如用注射器⑧替换长颈漏斗，优点是　 　；写出该反应的化学反应方程式：　 　。欲用D收集二氧化碳，应从　 　（填字母）端通入气体。

（3）用注水法可检查装置A的气密性，步骤如下：先关闭弹簧夹，从长颈漏斗处倒水，若　 　，则证明装置气密性好。

（4）某微型实验装置如图3，该装置相当于图1装置的　 　（填序号），反应的方程式为　 　。

（5）C装置为启普发生器，具有随开随停的优点，若用此装置制备H2，则固体药品锌粒应放在　 　（填“甲”或“乙”）处。如图2仪器盒中选择仪器　 　（填字母）组装成的发生装置也具有启普发生器的优点。

20．以下是初中化学中常见的基本实验，回答下列问题。



（1）A装置中二氧化锰起　 　作用。

（2）B装置是用红磷燃烧测定空气中氧气含量的实验。红磷在空气中燃烧的化学方程式为　 　；待红磷熄灭且集气瓶冷却后，打开弹簧夹，烧杯中的水进入集气瓶中，水面大约上升至刻度　 　时不再上升。

（3）C装置是电解水的实验。试管1中收集的气体是　 　。

（4）D装置中看到的实验现象是　 　，由此可以得出二氧化碳具有的化学性质是不能燃烧和　 　。

（5）河水经过E装置净化后得到的水是　 　(填“纯净物”或“混合物”)。

**四、计算题**

21．用化学方程式计算:实验室用碳还原氧化铜，充分反应后将生成的气体通入澄清的石灰水，石灰水增重了8.8g，求:生成铜的质量是多少g?

**答案解析部分**

1．【答案】A

【解析】【解答】二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊；  
故答案为：A。

【分析】根据二氧化碳的检验方法分析，检验二氧化碳可用澄清石灰水看是否能使其变浑浊。

2．【答案】B

【解析】【解答】A、向试管中装大理石时，先将试管横放，用镊子把大理石放在试管口，再慢慢将试管竖立起来，A不符合题意；

B、二氧化碳的密度比空气大，集气瓶应正放，B符合题意；

C、检验二氧化碳应用澄清的石灰水，C不符合题意；

D、验满二氧化碳时，应将燃着木条伸到集气瓶口，D不符合题意；

故答案为：B。

【分析】A根据试管中加入块状固体的方法解答  
B二氧化碳密度大于空气密度正放在桌面上  
C根据用澄清石灰水检验二氧化碳解答  
D根据验满二氧化碳是在集气瓶口解答

3．【答案】B

【解析】【解答】A、空气中氧气体积约占空气体积的21%，A不符合题意；

B、用排水法可以收集不易溶于水的气体，B符合题意；

C、铁丝绕成螺旋状，下端系一根火柴或加热至发红，伸入盛有氧气的集气瓶中剧烈燃烧，C不符合题意；

D、大多数原子核由质子和中子构成，氢原子核内没有中子，D不符合题意。  
故答案为：B

【分析】Ａ根据空气中氧气的体积分数是21%解答  
Ｂ根据排水法收集气体的依据解答  
Ｃ根据铁丝燃烧的注意事项解答  
Ｄ根据原子核带是由质子和中子构成的解答

4．【答案】B

【解析】【解答】A、能用排水法收集说明这种气体不溶于水，故不符合题意；

B、不能采用排空气法收集，说明这种气体可能极易与空气中的成分发生反应；故符合题意；

C、能用排水法收集说明这种气体不溶于水且不与水反应，故不符合题意；

D、一氧化氮（NO）是大气污染物，但少量NO在人体内有扩张血管、增强记忆的功能；每一种物质都有双面性，有利也有弊，故不符合题意；

故答案为：B

【分析】本题主要考查了如何根据收集气体的方法来判断物质性质的问题。

5．【答案】B

【解析】【解答】A. 实验现象为蜡烛从下而上依次熄灭。A分析正确，不符合题意。

B. CO2不能支持燃烧。B分析错误，符合题意。

C. CO2密度比空气大。C分析正确，符合题意。

D. CO2不支持燃烧。D分析正确，符合题意。

故答案为：B

【分析】CO2能使蜡烛熄灭，说明CO2不支持燃烧。

6．【答案】D

【解析】【解答】A、密度比空气大的气体需要正放，密度比空气小的气体，需要倒放；  
B、检验氧气的方法即用带火星的木条，木条复燃即为氧气；  
C、根据二氧化碳不能支持燃烧的性质鉴别；  
D、二氧化碳不能使蒸馏水变为红色。

【分析】根据物质不同的物理和化学性质判断鉴别方法是否正确。

7．【答案】C

【解析】【解答】已知反应：X+CuO→Cu+Y（反应条件已省略），X、Y均为纯净物，符合条件的反应有：，、

Y可能是二氧化碳，二氧化碳能使紫色石蕊溶液变红，说法不符合题意；

B、一氧化碳、氢气和碳在化学反应中做还原剂，夺走氧化铜中的氧元素，生成物Y的质量增大，说法不符合题意；

C、X可能是一氧化碳、氢气和碳、Y可能是二氧化碳、水，常温下碳是固体，水是液体，说法符合题意；

D、若X是单质，则X是碳或氢气，则Y是水或二氧化碳，Y一定是氧化物，说法符不合题意；

故答案为：C。

【分析】A、根据二氧化碳与水反应可生成使石蕊变红的碳酸分析；  
B、根据还原剂得氧后质量增大分析；  
C、根据碳、一氧化碳、氢气都具有还原性且碳为固体分析；  
D、根据氢气和碳得氧后生成氧化物分析。

8．【答案】A

【解析】【解答】 将N2、CO、CO2 混合气体依次通入足量石灰水和灼热CuO后，原气体中二氧化碳被吸收，CO会与氧化铜反应转化为二氧化碳，所以剩余气体是氮气和二氧化碳；

故答案为：A

【分析】根据二氧化碳能与石灰水反应、CO与氧化铜反应生成二氧化碳分析。

9．【答案】C

【解析】解答：因为该气体密度约是空气密度的  ，说明密度比空气小，所以能用向下排空气法收集；极难溶于水，可用排水法收集。

分析：该题考查气体收集方法的选择，密度比空气大的用向上排空气法，密度比空气小的用向下排空气法，不溶于水能用排水法。

10．【答案】D

【解析】【解答】由图示可知，该净水装置主要利用过滤及活性炭吸附的原理净水，不能杀菌消毒或硬水软化；  
故答案为：D。

【分析】根据简易净水装置与过滤原理相同分析，活性炭有吸附性，可去除异味或色素，可以净水。

11．【答案】B

【解析】【解答】A. 反应①反应物为一种物质，生成物为两种物质，属于分解反应，浓硫酸作催化剂，故说法正确，不符合题意；  
B. 反应②中铜、碳各元素的化合价均改变，氧元素的化合价不改变，故说法错误，符合题意；  
C. 反应过程中氧化铜与一氧化碳反应生成铜，所以a处黑色固体变红，故说法正确，不符合题意；  
D. 一氧化碳有毒，气球的作用是收集一氧化碳，防止其污染大气，故说法正确，不符合题意；  
  
故答案为：B。  
【分析】A、根据分解反应的特点，进行分析。  
B、在化合物中，元素的正负化合价代数和为零。  
单质中元素的化合价规定为零。  
C、氧化铜为黑色，铜为红色。  
D、根据一氧化碳有毒，进行分析。

12．【答案】A

【解析】【解答】A、二氧化碳和水反应生成碳酸，碳酸能使紫色石蕊变红色，但是不能说二氧化碳使紫色石蕊变红色，A符合题意；  
B、二氧化碳和氢氧化钙反应会生成碳酸钙沉淀和水，所以C出溶液变浑浊，B不符合题意；  
C、二氧化碳的密度比空气大，不具有助燃性，所以D处的实验现象是下层蜡烛先熄灭，上层蜡烛后熄灭，C不符合题意；  
D、通过分析可知，D处现象说明二氧化碳不可燃，不助燃，密度比空气大，D不符合题意；  
故答案为：A。  
【分析】二氧化碳密度比空气大，不支持燃烧也不能燃烧；能和水反应。

13．【答案】铁原子；吸附；化学性质；量筒、胶头状滴管

【解析】【解答】①铁属于金属，是由铁原子构成的；  
②利用活性炭的吸附性可以有效地除去冰箱异味；  
③催化剂的“一变两不变”中，其中一个不变是指催化剂的质量不变，还有一个不变是指催化剂的化学性质；  
④取用一定量的液体，必需使用的两种玻璃仪器是量筒、胶头状滴管．  
故答案为：①铁原子；②吸附；③化学性质；④量筒、胶头状滴管

*【分析】*①根据物质的微粒构成解答；  
②根据活性炭具有吸附性解答；  
③根据催化剂的概念、特点分析解答；  
④根据取用一定量的液体所用的仪器解答.

14．【答案】（1）①

（2）②；CH4＋2O2CO2＋2H2O

（3）③；Ca(OH)2+CO2=CaCO3↓+H2O

【解析】【解答】（1）氧气能使带火星木条复燃 ；  
（2）甲烷能在空气中燃烧，反应方程式为CH4＋2O2CO2＋2H2O；  
（3）二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊，反应方程式为Ca(OH)2+CO2=CaCO3↓+H2O。  
【分析】（1）根据氧气有助燃性分析；  
（2）根据甲烷有可燃性分析；  
（3）根据二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊分析。

15．【答案】④；①；②；⑤

【解析】【解答】活性炭具有吸附性所以可用来制造防毒面具；金刚石是有天然的最硬物质可以用于装在钻探机的钻头上，石墨具有良好的导电性可用来制作电极，干冰易升华吸热常用于人工降雨．

【分析】本题主要考查物质的性质和用途，解答时要充分理解各种物质的性质，然后再根据物质的性质方面进行分析、判断，从而确定物质的用途．

16．【答案】金刚石；分子构成；2CO+O22CO2

【解析】【解答】（1）天然存在的硬度最大的物质是金刚石，故填：金刚石；

（2）一氧化碳和二氧化碳的分子构成不同，因而化学性质不同，一氧化碳能与氧气点燃生成二氧化碳，故填：分子构成；2CO+O22CO2．

【分析】根据已有的物质的性质进行分析解答，一氧化碳和二氧化碳的分子构成不同，一氧化碳具有可燃性，二氧化碳不具有可燃性，据此解答．

17．【答案】二氧化碳的密度比空气大；燃烧；支持燃烧；灭火

【解析】【解答】向盛有点燃蜡烛的烧杯中倒入二氧化碳气体，蜡烛熄灭说明二氧化碳不能燃烧，也不能支持燃烧。下方的蜡烛先熄灭，上方的蜡烛后熄灭则说明二氧化碳的密度比空气大，二氧化碳会沿着烧杯内壁流入烧杯底部，先与底层的蜡烛接触。根据二氧化碳的上述性质，可用于灭火。  
【分析】根据二氧化碳密度比空气大、不支持燃烧、本身不燃烧的性质分析。

18．【答案】（1）A；；将带火星的木条平放在集气瓶口,木条复燃,证明氧气满了

（2）可以控制反应的速率

（3）a；b

（4）F

（5）CO2+H2O=H2CO3

（6）二氧化碳既不能燃烧,也不能支持燃烧

【解析】【解答】（1） 实验室用加热氯酸钾和二氧化锰固体制取氧气，应选用固体加热型发生装置，即A，反应方程式为；向上排空气法收集氧气时，验满方法是将带火星的木条平放在集气瓶口，木条复燃，证明氧气满了 ；  
（2）C装置中注射器可控制液体流量，从而控制反应速率；  
（3）二氧化碳密度比空气大，E装置收集二氧化碳时，气体要从长导管a进入，若用排水法收集氧气时，氧气的密度小于水的密度，则气体应从短导管b进入；  
（4） 一氧化氮气体难溶于水，在空气中容易与氧气发生反应， 则只能用排水法收集，即F装置；  
（5）二氧化碳能与水反应生成碳酸，碳酸能使石蕊试液变红，反应方程式为 CO2+H2O=H2CO3 ；  
（6） 向烧杯中倾倒二氧化碳，下层蜡烛先熄灭，上层蜡烛后熄灭， 说明二氧化碳具有不支持燃烧本身不燃烧的化学性质；  
【分析】（1）根据氯酸钾制氧气的反应原理及根据反应物状态和反应条件选择发生装置分析；  
（2）根据注射器可控制液体流量分析；  
（3）根据密闭装置收集气体时要看气体的密度，若气体密度大于排出空气或水的密度，则长导管进气，若小则短导管进气分析；  
（4）根据一氧化氮的溶解性及化学性质分析；  
（5）根据二氧化碳与水反应生成碳酸分析；  
（6）根据二氧化碳不支持燃烧的化学性质分析。

19．【答案】（1）试管；量筒

（2）能控制反应的速率；CaCO3+2HCl═CaCl2+H2O+CO2↑；a

（3）长颈漏斗下端形成一段稳定的液面差

（4）B；2KMnO4 K2MnO4+MnO2+O2↑

（5）乙；①②⑥

【解析】【解答】（1）据图可以看出，③是试管；④是量筒；（2）实验室用装置A制取二氧化碳时，如用注射器⑧替换长颈漏斗，则能控制反应的速率；该反应的化学反应方程式为CaCO 3+2HCl═CaCl 2+H 2O+CO 2↑；用D收集二氧化碳，二氧化碳的密度大于空气，则应从 a端通入气体；（3）先关闭弹簧夹，从长颈漏斗处倒水，如果观察到长颈漏斗下蒜形成一段稳定的液面差，则证明装置气密性好；（4）微型实验装置如图3是固体加热反应，该装置相当于图1装置的 B，反应的方程式为 2KMnO 4 K 2MnO 4+MnO 2+O 2↑；（5）C装置为启普发生器，具有随开随停的优点，若用此装置制备H 2，则固体药品锌粒应放在 乙处。从图中仪器盒选择仪器①②⑥也能组装成的发生装置也具有启普发生器的优点。   
 故答案为：（1） 试管 ； 量筒 （2） 能控制反应的速率 ； CaCO3+2HCl═CaCl2+H2O+CO2↑ ； a ；（3） 长颈漏斗下端形成一段稳定的液面差 （4） B ； 2KMnO4  K2MnO4+MnO2+O2↑ （5） 乙 ； ①②⑥

【分析】（1）根据常用仪器的名称和用途分析解答  
 （2）根据 用注射器⑧替换长颈漏斗能够控制反应速率，碳酸钙和稀盐酸反应生成氯化钙，水和二氧化碳，用Ｄ装置收集密度大于空气的气体，应该长进  
 （3）根据检查装置气密性的原理分析解答  
 （4）根据高锰酸钾加热生成锰酸钾、二氧化锰和氧气分析解答  
 （5）启普发生器是用于固液不加热制气，固体放在乙处，据此分析解答

20．【答案】（1）催化或加快反应速率

（2）4P+5O2 2P2O5；1

（3）氢气或H2

（4）低的蜡烛先熄灭，高的蜡烛后熄灭；不支持燃烧

（5）混合物

【解析】【解答】（1）A装置中二氧化锰起催化或加快反应速率作用，反应前后其质量不变。  
故答案为：1、催化或加快反应速率；  
  
（2）B装置是用红磷燃烧测定空气中氧气含量的实验。红磷在空气中燃烧生成五氧化二磷，其反应的化学方程式为；待红磷熄灭且集气瓶冷却后，打开弹簧夹，烧杯中的水进入集气瓶中，因为空气中氧气占体积分数的21%，氧气被消耗，所以水面大约上升至刻度1时不再上升。  
故答案为：1、；2、1；  
  
（3）C装置是电解水的实验。试管1与电源负极相连，所以收集的气体是氢气。  
故答案为：1、氢气或H2；  
（4）D装置中看到的实验现象是低的蜡烛先熄灭，高的蜡烛后熄灭，由此可以得出二氧化碳具有的化学性质是不能燃烧和不支持燃烧，二氧化碳的密度比空气的密度大。  
故答案为：1、低的蜡烛先熄灭，高的蜡烛后熄灭；2、不支持燃烧；  
  
（5）河水经过E装置净化后得到的水仍然含有许多离子，是混合物。  
故答案为：1、混合物。  
【分析】（1）二氧化锰是过氧化氢的催化剂。  
（2）根据实验室测定空气中氧气的体积分数的实验注意事项进行分析。  
（3）电解水时，与电源负极相连的试管内产生氢气，电源正极相连的试管内产生氧气，且两者的体积之比大约是2：1。  
（4）根据二氧化碳的性质进行分析。  
（5）过滤后的水仍然是混合物。  
混合物是由两种及两种以上纯物质(元素或化合物)没有经化学变化而组成的物质。

21．【答案】解：有题意可知，石灰水增重的质量即二氧化碳的质量为8.8g，设生成的铜的质量为x，





x=25.6g，

答：生成铜的质量是25.6g。

【解析】【分析】先设未知数，正确写出碳与氧化铜反应的化学方程式；再找准有关物质，已知量是二氧化碳的质量，未知量是生成铜的质量；列比例式计算。