

2020年广东广州增城市广州市香江中学初三二模 化学试卷

可能用到的相对原子质量：C-12 H-1 N-14 O-16 Al-27 S-32 Fe-56

一、单选题

(本大题共20小题，每小题2分，共40分)

1 下列有关空气的说法中，正确的是 ()

- A. 液氮可制造低温环境
B. 空气中的氧气约占总质量的 21%
C. He 等稀有气体是由分子构成
D. 空气中的二氧化碳会造成酸雨

2 下列过程中仅包含物理变化的是 ()

- A. 二氧化碳制碳酸饮料
B. 纸张燃烧
C. 工业上分离液态空气制取氧气
D. 呼吸作用

3 分类是学习和研究化学的常用方法，下列物质分类正确的是 ()

选项	A	B	C	D
物质	CO	Mg(OH) ₂	葡萄糖 (C ₆ H ₁₂ O ₆)	高锰酸钾
类别	有机物	碱	氧化物	酸

- A. A B. B C. C D. D

4 化学与生活、社会密切相关。下列说法正确的是 ()

- A. 人体中的微量元素大多以单质形式存在
B. 人体缺碘会引发贫血
C. 为延长保鲜期，使用甲醛浸泡海产品
D. 腈纶、涤纶属于有机合成材料

5 高氯酸钠 (NaClO_4) 性质不稳定, 加热时会引起爆炸, NaClO_4 中氯元素的化合价为 ()

- A. +7 B. -1 C. -7 D. +1

6 下列有关碳及其化合物描述正确的是 ()

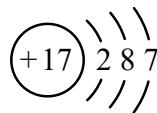
- A. 常温下石墨和金刚石都具有良好的导电性
B. CO 可与澄清石灰水反应
C. 植物进行光合作用需要 CO_2
D. CO 和 CO_2 化学性质不同, 是因为原子种类不同

7 下列有关金属及合金说法正确的是 ()

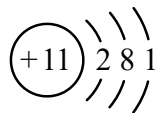
- A. 硬铝 (铝的合金) 的硬度比纯铝小 B. 自然界中, 金属元素大多以化合物形式存在
C. 铝的抗腐蚀性比铁好, 是因为铝没有铁活泼 D. 常温下, 金属都是银白色固体

8 以下是硒元素在元素周期表中的信息以及四种微粒结构示意图, 下列说法正确的是 ()

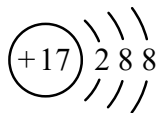
34	Se
硒	
78.96	



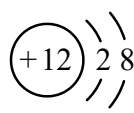
①



②



③

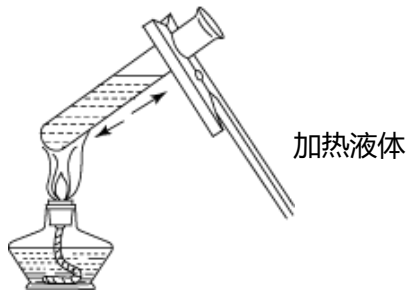


④

- A. ①③化学性质相似 B. ④属于稀有气体元素
C. 硒元素的相对原子质量是 34 D. ②是原子, ③是阴离子

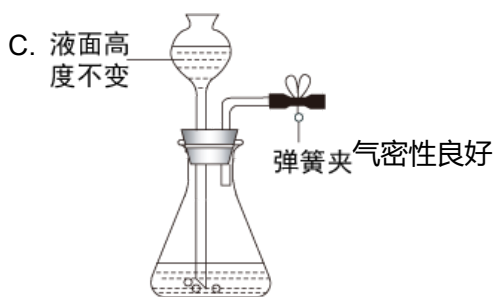
9 下列图示实验操作中, 正确的是 ()

A.



B.





10 异烟肼（化学式： $C_6H_7N_3O$ ；相对分子质量：137）是治疗肺结核药物的有效成分，下列说法正确的是（ ）

- A. 异烟肼属于有机高分子化合物
- B. 异烟肼分子中 H、O 两种元素质量比为 7 : 1
- C. 异烟肼中 C、H 两种原子个数比为 12 : 1
- D. 异烟肼中 N 元素质量分数的计算式为 $\frac{14 \times 3}{137} \times 100\%$

11 下列有关化肥的说法正确的是（ ）

- A. $NH_4H_2PO_4$ 属于复合肥， HNO_3 可用作氮肥
- B. 通过看外观，不能区分磷矿粉和硫酸钾
- C. 利用熟石灰可以区别硫酸铵和硫酸钾
- D. 施用化肥，会造成水体污染，应禁用化肥

12 下列关于水的叙述中正确的是（ ）

- A. 沉淀、过滤、煮沸、电解水都是净化水的常用方法
- B. 生活中常用肥皂水来将硬水变成软水
- C. 水质浑浊时可加入明矾使悬浮杂质沉降除去
- D. 通过电解水的实验，说明水是由两个氢原子和一个氧原子构成

13 下列根据实验操作所得出的现象和结论均正确的是（ ）

选项	实验操作	实验现象	结论
A	用小木条蘸少量浓硫酸	小木条变成黑色	浓硫酸具有强烈腐蚀性

B	将干燥石蕊纸花放入 CO_2 中	石蕊纸花不变红	说明碳酸不稳定
C	将活性炭加入红棕色 NO_2 气体中	红棕色消失	活性炭与 NO_2 发生化学反应
D	将未打磨的铝片放入硫酸铜溶液中	无明显现象	说明金属活动性 $\text{Al} < \text{Cu}$

A. A

B. B

C. C

D. D

14 钛合金是生产链条钢、锚链钢等的重要原料。如果要比较钛 (Ti) 和铁的金属活动顺序, 以下设计不能达到实验目的的是 ()

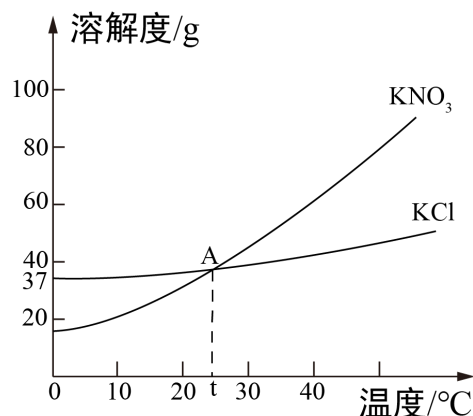
A. 将 FeCl_2 、 TiSO_4 两种溶液混合, 进行实验

B. 将金属钛和 FeCl_2 溶液混合, 进行实验

C. 将金属铁和 TiSO_4 溶液混合, 进行实验

D. 将钛丝、铁丝分别与等浓度等体积的稀硫酸混合, 进行实验

15 溶解度曲线如图所示。下列说法正确的是 ()



A. 0°C 时, 100 g KCl 饱和溶液中含有 37 g KCl

B. 将 $t^\circ\text{C}$ 时的 KNO_3 饱和溶液升温到 40°C , 溶液浓度不变

C. 将 40°C 时的 KNO_3 溶液降温到 10°C , 一定有晶体析出

D. 将恒温下的饱和 KCl 溶液敞口放置几天, 有晶体析出, 是因为 KCl 的溶解度降低

16 下列描述与事实相符的是 ()

A. 生石灰和水混合, 无明显现象

B. 往 NaOH 溶液中加入 Fe_2O_3 , 有红褐色沉淀产生

C. 常温下将氧化铜和木炭混合, 黑色固体会变成红色

D. 装有 KOH 固体的烧杯放在空气中一段时间，烧杯中物质的质量会增加

17 下列说法正确的是 ()

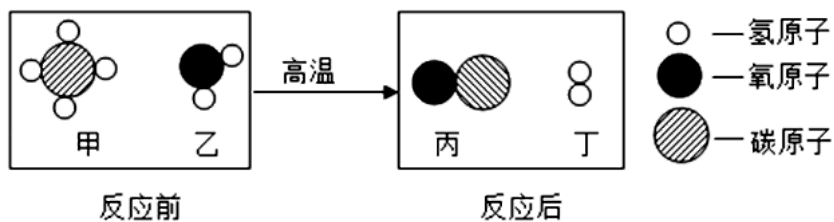
- A. 使用乙醇汽油可节省石油资源
 B. 木炭充分燃烧可以减少 SO₂ 的产生
 C. 煤是清洁燃料
 D. 煤、石油、乙醇都属于不可再生能源

18 除去下列各组物质的杂质，所选用的试剂及操作方法均正确的是 ()

选项	物质 (括号内为杂质)	选用试剂	操作方法
A	铁粉 (铜粉)	FeCl ₂ 溶液	过滤
B	CO ₂ (CO)	氧化铜	将混合气体通过灼热的氧化铜
C	CaO (CaCO ₃)	水	过滤、干燥
D	KCl (KClO ₃)	MnO ₂	混合，充分加热

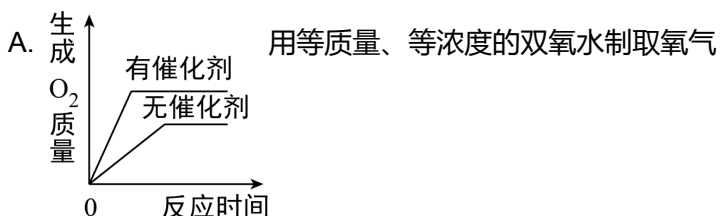
- A. A B. B C. C D. D

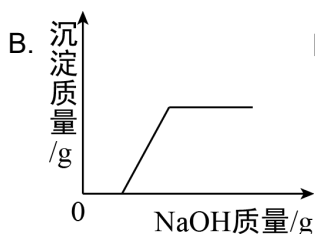
19 甲烷和水反应可以制水煤气 (混合气体)，其反应的微观示意图如图所示。根据微观示意图得出的结论正确的是 ()



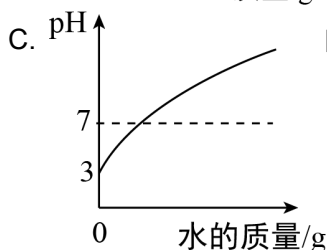
- A. 反应前后各元素的化合价均不变
 B. 该反应中含氢元素的化合物有 3 种
 C. 该反应中乙和丁的质量比为 9 : 1
 D. 该反应中丙和丁的分子个数比为 1 : 3

20 下列图象能正确反映对应变化关系的是 ()

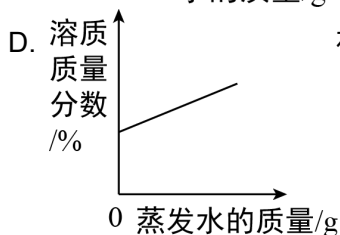




向盐酸和氯化铁的混合溶液中加入 NaOH 溶液



向一定量 pH = 3 的硫酸溶液中不断加水稀释



在恒温的条件下, 将硝酸钾饱和溶液蒸发适量的水分

二、非选择题

(本大题共9小题, 共60分)

21 金属元素锗 (Ge)、铬 Cr、铝在生活中有广泛用途, 请回答以下问题。

- 锗酸钠化学式为 Na_2GeO_3 , 则锗酸的化学式为 _____。锗元素可形成化合价为 +4 价的氧化物 (GeO_2) 和 +2 价的氧化物 GeO , 其中 GeO_2 读作: _____。
- 氢氧化铬 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 与盐酸可以反应, 产物是水和 _____ (填化学式)。
- 650 – 680°C 时, 纯 GeO_2 可在氢气还原下得到金属锗, 化学方程式为: _____。
- 偏铝酸钠 (NaAlO_2 , 可溶于水形成无色溶液), 已知 $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} = \text{NaAlO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$, 往 AlCl_3 溶液中逐滴加入 NaOH 溶液直至过量, 请预测观察到的现象 _____。

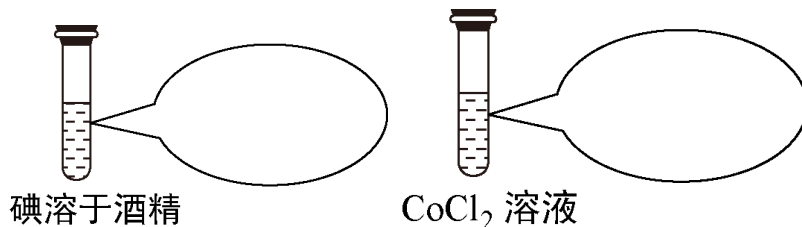
22 “宏观 – 微观 – 符号”三重表征是化学独特的表示物质及其变化的方式。

- 从微观角度回答下列问题。
 P_4 表示一个 _____ (填“分子”、“原子”或“离子”);

1 滴水中大约有 1.67×10^{21} 个水分子，从微观角度分析其原因

是：_____。

- (2) 已知碘 I_2 可以溶于酒精形成溶液，得到的溶液不导电；氯化亚钴 $CoCl_2$ 可溶于水形成溶液，请分别画出其主要微观粒子组成示意图，并进行必要的标注（溶剂不用画出）。



- 23 有一包固体品，可能由 $NaOH$ 、 KCl 、 $Ba(NO_3)_2$ 、 Na_2CO_3 、 K_2SO_4 中的一种或几种组成。为确定其成分，进行了以下实验。

步骤1：取少量固体样品于烧杯中，加入足量水，充分振荡，静置，得白色沉淀，上层清液为无色。

步骤2：取少量步骤1的白色沉淀于试管中，加入足量稀盐酸，有气泡产生，沉淀全部溶解，得到无色溶液。

步骤3：另取少量步骤1所得的上层清液于试管中，加入足量 $Ca(OH)_2$ 溶液，有白色沉淀产生，静置，得到上层清液，取少量上层清液加入酚酞试液，酚酞试液变红。

- (1) 步骤2中所产生的气体是_____。
- (2) 步骤3中产生白色沉淀的相关化学方程式是_____。
- (3) 分析上述实验过程，关于样品的组成，一定含有_____。
- (4) 设计实验进一步确定该包固体样品的组成，还需进行的实验操作是_____。

- 24 醋酸镍是一种重要的化工原料，以含镍废料（含有杂质氧化铝等）为原料制取。

(1) 制备过程需要用到醋酸溶液，测定醋酸溶液 pH 的方法是用玻璃杯蘸取少量待测溶液，_____，读出 pH 值。

(2) 保持其他条件不变，在不同温度下对含镍废料进行醋浸。醋浸出率随时间变化如下表：

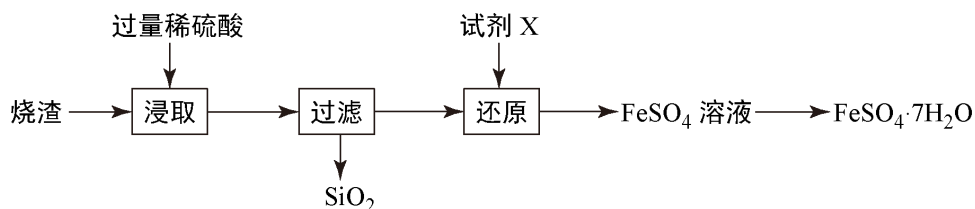
实验编号	温度 $^{\circ}C$	时间 min	浸出率 %
a	50	90	85
b	50	120	87

c	70	90	X
d	70	120	91
e	70	150	91
f	80	120	90.4

- ① 表中 X 的值最有可能的数值是 _____ (填字母, 单选题)。
 A. 84 B. 86 C. 88 D. 92
- ② 实验 a 和 b 的目的是 _____。
- ③ 表中醋浸的最佳温度与时间分别为 _____ °C、_____ min。
- ④ 为了提升设备利用效率和节约能源, 可进一步优化反应条件, 设计对比试验, 选择的反应条件还可以是 _____ (填选项编号)
 A. 70°C, 135 min B. 70°C, 105 min
 C. 85°C, 120 min D. 65°C, 120 min

25 某工厂产生的烧渣 (主要含 FeO 、 Fe_2O_3 , 还有一定量的 SiO_2) 可用于制备七水合硫酸亚铁晶体

($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), 其工艺流程如下:



查阅资料: SiO_2 不溶于水, 也不与稀硫酸反应。

FeSO_4 容易被空气中的 O_2 氧化。

$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 受热易分解。

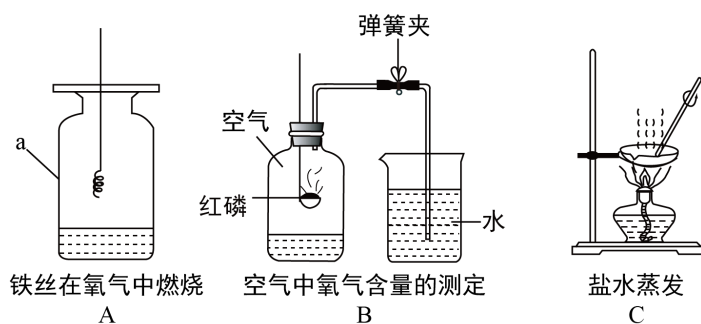
- (1) “浸取”步骤中稀硫酸会和烧渣中的物质反应生成 _____ (填化学式)。
- (2) 为提高“浸取”步骤的反应速率, 可采取的具体措施有 (写 1 条, 不包括“搅拌”和“使用催化剂”) _____。
- (3) “还原”步骤的目的是将 Fe^{3+} 转化为 Fe^{2+} , 试剂 X 可用 SO_2 或 Fe 。
- ① 若试剂 X 是 SO_2 , 则“还原”步骤还会有硫酸生成, 发生的相关化学方程式是 _____。

②

若试剂 X 是 Fe，测得“还原”后溶液的 pH 会明显增大，其原因是：
是：_____。

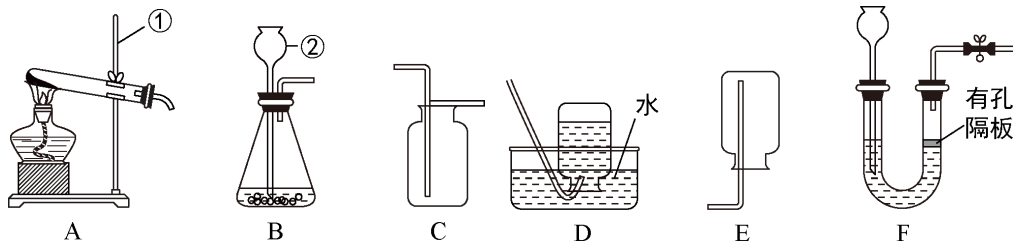
- (4) 将所得 FeSO_4 溶液在氮气环境中蒸发浓缩、降温结晶、过滤、洗涤、干燥得到 FeSO_4 晶体。洗涤时用冰水而不用热水洗涤 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 晶体的原因是 _____。
- (5) 不考虑损耗，试剂 X 选 SO_2 ，若烧渣中含有 36 kg FeO 和 80 kg Fe_2O_3 ，则理论上可以生产 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 的质量为 _____ kg（已知 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 相对分子质量为 278）。

26 下列是初中化学常见的三个实验，回答下列问题：



- (1) A 实验中瓶底加水的作用是 _____。
- (2) 对 B 实验装置进行气密性检查，连接好装置，导管放入水中，如果气密性良好，用热毛巾捂住左瓶一段时间，会看到烧杯中有气泡产生，撤去热毛巾，恢复到室温，会观察到 _____。
- (3) C 实验中盛放盐水的仪器是 _____，当观察到 _____ 时，停止加热。

27 请结合下图回答问题：



注： CO_2 气体不能溶于饱和 NaHCO_3 溶液中，且饱和 NaHCO_3 溶液能吸收 HCl 气体。

- (1) 实验室选用高锰酸钾制取一瓶氧气，选择 AD 装置，当观察到 _____ 可以将导管从集气瓶中拿出，在水面下将集气瓶盖好玻璃片。用高锰酸钾制取氧气的化学方程式为 _____。
- (2)

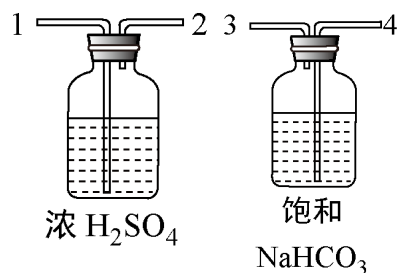
实验室将浓硫酸和亚硫酸钠固体混合可以制取二氧化硫，可选择的发生装置

有 _____ (选填序号)，利用装置 C 收集 SO_2 的缺点是 _____。

(3)

① 实验室用 B 装置获取 CO_2 ，药品添加顺序先加入 _____ 后加入 _____ (填药品名称)。若将发生装置由 B 改为 F 其优点是 _____。用试管收集二氧化碳，验满方法是 _____。

② 为了除去二氧化碳中的水蒸气、HCl，得到纯净、干燥的 CO_2 ，除杂需用如右图所示的装置，除杂时导管按气流方向连接顺序是 _____ (选填字母)。



A. 1 → 2 → 4 → 3 B. 2 → 1 → 3 → 4 C. 4 → 3 → 1 → 2 D. 3 → 4 → 2 → 1

(4) 实验室用稀硫酸和锌粒制取氢气，产生的时间和体积如下表：

时段 (均为 1 分钟)	第 1 分钟	第 2 分钟	第 3 分钟	第 4 分钟	第 5 分钟	第 6 分钟
H_2 的体积	3.1 mL	16.7 mL	11.9 mL	9.6 mL	7.6 mL	6.0 mL

上表中 3 - 6 分钟产生氢气体积的变化原因是 _____。

28 室温为 20°C 时，某小组按要求配制了氯化铵溶液，并进行了以下相关实验。氯化铵的溶解度数据如下：

温度	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C
溶解度 /g	29.4	33.3	37.2	41.4	45.8	50.4	55.2	60.2	65.6

(1) 实验 1：采用降温结晶的方案制备氯化铵晶体。

① 配制热的饱和溶液。用水和氯化铵固体配制 80°C 的氯化铵饱和溶液，其中含有氯化铵 32.8 g。

i. 80°C 时氯化铵的溶解度为 _____，已知水的密度为 1 g/mL ，计算量取水的体积为 _____ mL；

ii. 将 32.8 g 氯化铵固体和量取的水倒入烧杯中, 用 _____ 不断搅拌, _____ (操作名称), 直至固体全部溶解。

②将上述所得溶液降温到室温, 有晶体析出。

③将晶体挂在新配制的氯化铵热饱和溶液中, 室温下静置数天, 过滤, 取出晶体, 留下剩余溶液(母液)。

(2) 实验 2: 处理母液。

剩余母液不能直接排放, 会导致水体污染, 事实上加以利用, 还有很多用途。

① 在农作物种植上, 氯化铵溶液的用途有 _____。

② 氯化铵受热分解, 生成氨气和氯化氢。舞台上的幕布与布景都是经过氯化铵饱和溶液浸过的布制成, 可以防火, 其原因是 _____。

③ 处理含有硝酸银的废液。若要处理 100 g 17% 的硝酸银溶液, 则至少需要实验 1 中氯化铵母液的质量为 $\frac{(\quad) \times (\quad)}{37.2}$ g。 (括号里填上具体数字, 不分先后顺序。已知硝酸银的相对分子质量为 170, 氯化铵的相对分子质量为 53.5)

29 将 NaHSO_4 和 $(\text{NH}_4)_2\text{Cu}(\text{SO}_4)_2$ 两种溶液混在一起得到混合溶液 A, 该溶液呈蓝色, NaHSO_4 和 $(\text{NH}_4)_2\text{Cu}(\text{SO}_4)_2$ 之间不发生反应, 请预测该混合溶液 A 的化学性质, 说明预测的依据, 并设计实验验证。

限选试剂: 混合溶液 A、稀 HCl、 BaCl_2 溶液、 MgCl_2 溶液、NaOH 溶液、 CO_2 、Zn 片、Ag 片。

预测混合溶液 A 的化学性质	预测的依据	验证预测的实验操作与预期现象
①能与可溶的碱反应。	混合溶液 A 中含有 Cu^{2+} , 能与 OH^- 反应	取少量混合溶液 A 于试管中, 滴入足量 NaOH 溶液, 如果观察到 _____, 则预测成立。
②能与 _____ (填物质类别) 反应。	混合溶液 A 中含有 NH_4^+ , 能与 OH^- 反应	_____, 如果观察到 _____, 则预测成立。

<p>③能 与 _____ (填 物质类别) 反应。</p>	<p>混合溶液 A 中含有 SO_4^{2-}， 能与 _____ 反应</p>	<p>_____，如果 观察到 _____，则预测成 立。</p>
<p>④能 与 _____ (填 物质类别) 反应。</p>	<p>_____</p>	<p>_____，如果 观察到 _____，则预测 成立。</p>