



扫码查看解析

2020-2021学年安徽省淮北市九年级（上）期中试卷

化 学

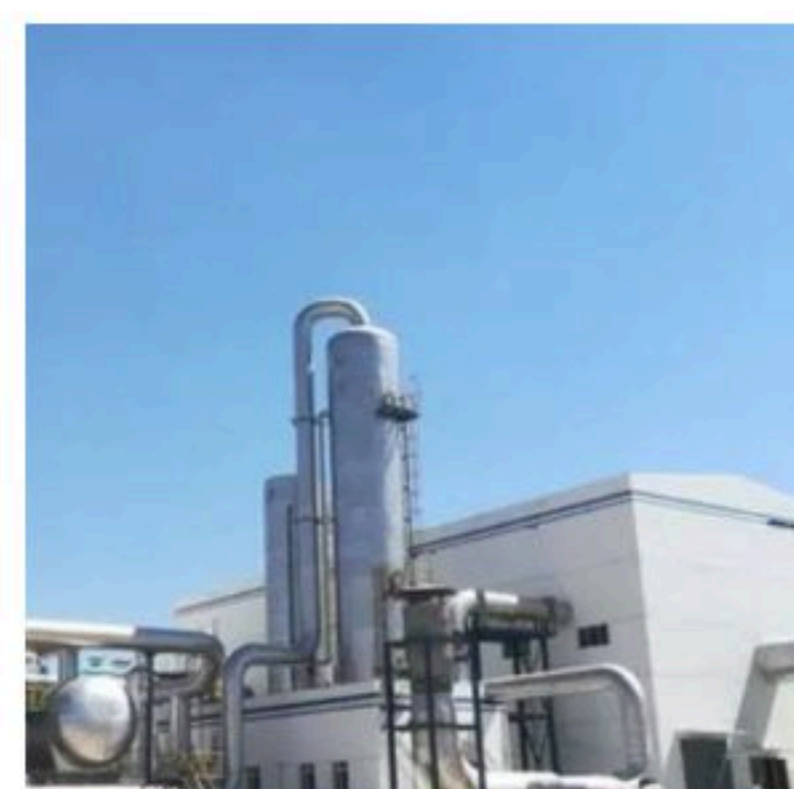
注：满分为66分。

一、选择题：（每题只有一个正确答案，共20分）

1. 我们每天生活在不断变化的物质世界里，下列过程中，没有发生化学变化的是（ ）



金属锈蚀



分离液态空气



光合作用



葡萄酿酒

2. 2019年环境日的主题是“美丽中国，我是行动者”，下列行动与主题相符合的是（ ）

A. 将煤火发电厂烟囱加高

B. 提倡植树造林

C. 多开私家车出行

D. 燃放烟花爆竹

3. 下列实验操作正确的是（ ）



滴加液体



闻药品的气味



加热液体



读取液体体积

4. 下列对实验现象的描述，正确的是（ ）

A. 蜡烛燃烧生成水和二氧化碳

B. 木炭在氧气中燃烧，发出白光，放出大量热，生成能使澄清石灰水变浑浊的气体

C. 硫在空气中燃烧生成淡蓝色的气体

D. 红磷在空气中燃烧产生大量白色烟雾

5. 中国科学院院士徐光宪研究稀土理论，荣获2008年度国家最高科技奖。如图是稀土元素钇在元素周期表中的相关信息，下列说法错误的是（ ）

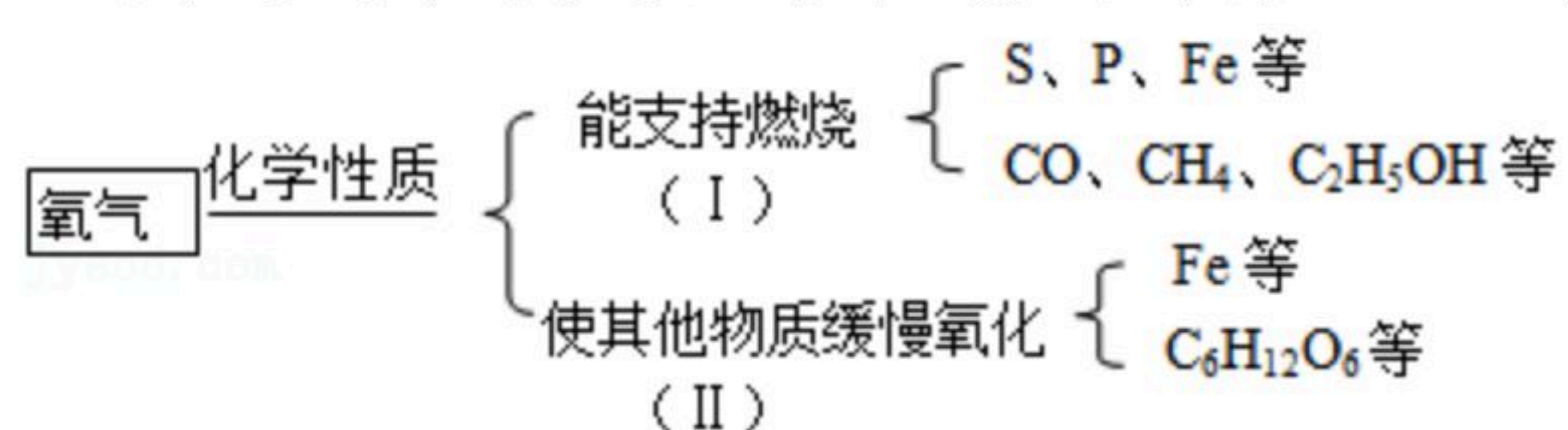
39	Y
钇	
88.91	



扫码查看解析

- A. 钇元素的原子序数为39
- B. 钇元素在反应中易失去电子
- C. 钇元素原子的中子数是50
- D. 钇元素的相对原子质量为88.91kg

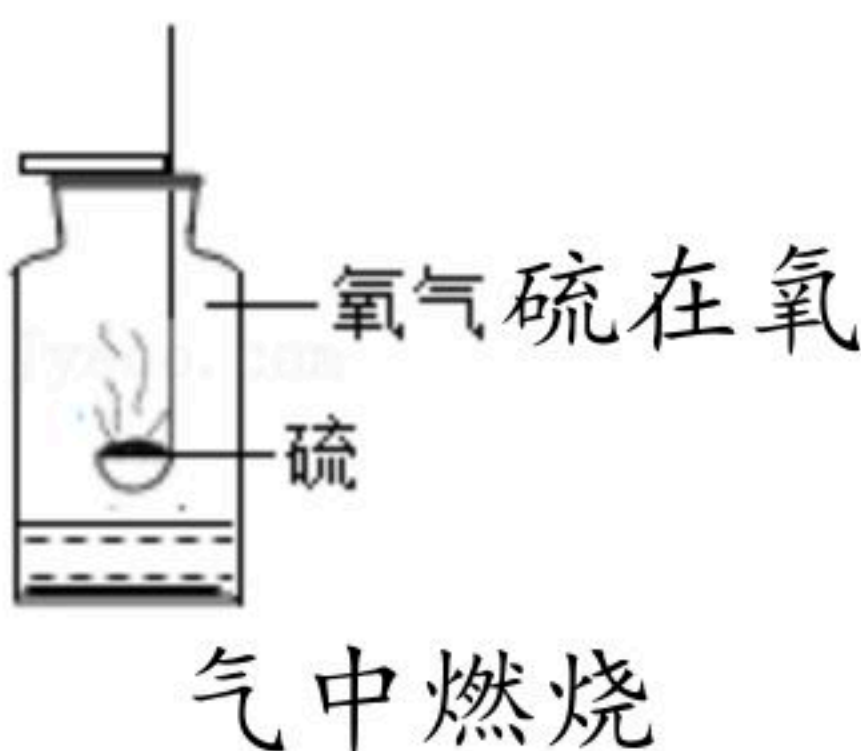
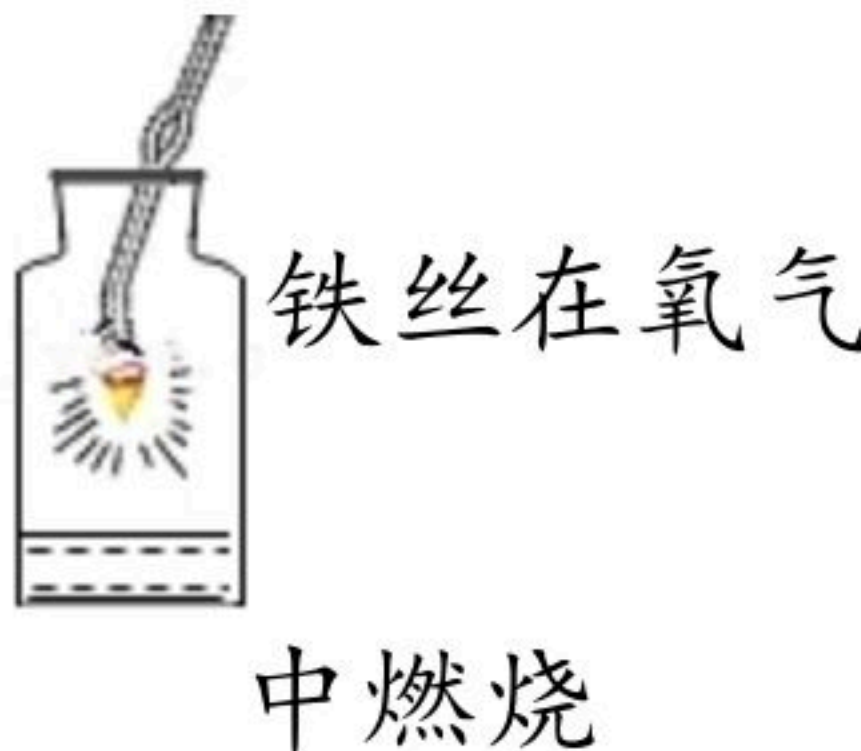
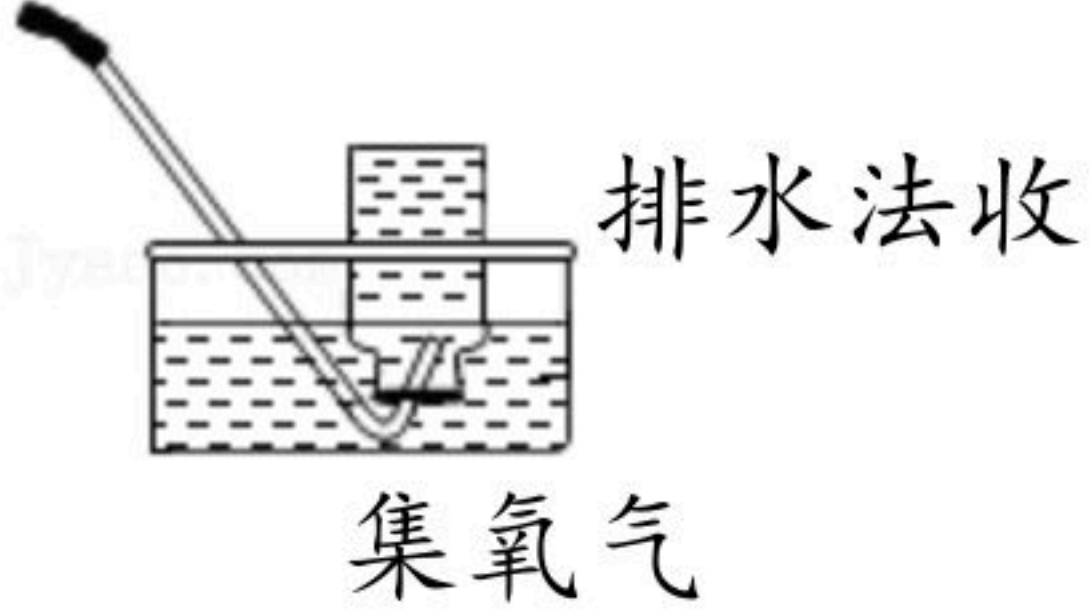
6. 如图是关于氧气化学性质的部分知识网络，关于该图说法正确的是（ ）



- A. I 类反应放出热量，II 类反应吸收热量
 - B. Fe 在 I、II 两类反应中的产物相同
 - C. I、II 两类反应均体现了氧气的氧化性
 - D. S、Fe 在氧气中燃烧均会产生明亮的火焰
7. 下列有关分子的叙述不正确的是（ ）
- A. 花香四溢说明分子在不断地运动
 - B. 热胀冷缩说明分子间间隔大小与温度有关
 - C. 6000L 氧气可以压缩至 40L 的钢瓶中，说明气体分子之间有较大间隙
 - D. 通过移走硅原子构成世界上最小的文字“中国”，说明分子在不断运动
8. 下面关于“2”的含义的解释中，正确的是（ ）
- A. Zn²⁺ 中的“2+”表示锌元素显正2价
 - B. 2NO 中的“2”表示2个一氧化氮分子
 - C. H₂SO₄ 中的“2”表示硫酸含有二个氢原子
 - D. 2Fe 中的“2”表示2个铁元素
9. 央视3.15晚会曝光，少数不法厂家向液化石油气中掺入了二甲醚（C₂H₆O），二甲醚会对液化气罐的配件造成腐蚀，存在安全隐患。下列关于二甲醚的说法正确的是（ ）
- A. 属于氧化物
 - B. 相对分子质量为46g
 - C. 碳、氢、氧原子个数比为12：3：8
 - D. 碳元素的质量分数约为52.2%
10. 水在化学实验中有多种用途，对下列实验中水的作用解释不正确的是（ ）



扫码查看解析

	A	B	C	D
实验装置	 氧气硫在氧 硫 气中燃烧	 测 红磷 定空气中氧气含 量	 铁丝在氧气 中燃烧	 排水法收 集氧气
作用	集气瓶中的水：吸收热量，防止集气瓶炸裂。	量筒中的水：通过体积变化得出空气中氧气的体积	集气瓶中的水：冷却溅落熔融物，防止集气瓶炸裂	集气瓶中先装满的水：先排尽瓶中空气并便于观察氧气何时集满。

A. A

B. B

C. C

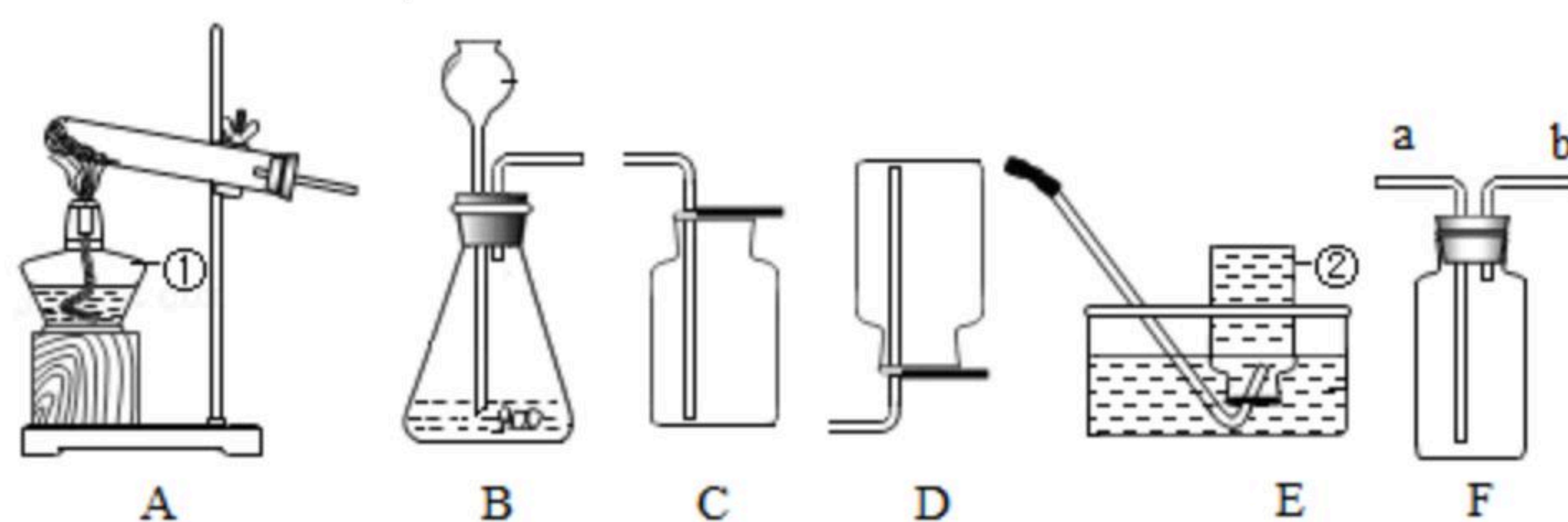
D. D

二、填空题：（共34分）

11. 化学用语是最简明、信息丰富、国际通用的语言。请用化学用语填空：

- (1) 银元素 _____；
- (2) 5个钙离子 _____；
- (3) 氧化铝中铝元素的化合价 _____；
- (4) 保持二氧化碳的化学性质最小的粒子是 _____；
- (5) 氧化铁的化学式 _____；
- (6) 4个碳酸根离子 _____。

12. 在实验室里，我们常用下列装置制取某些气体：



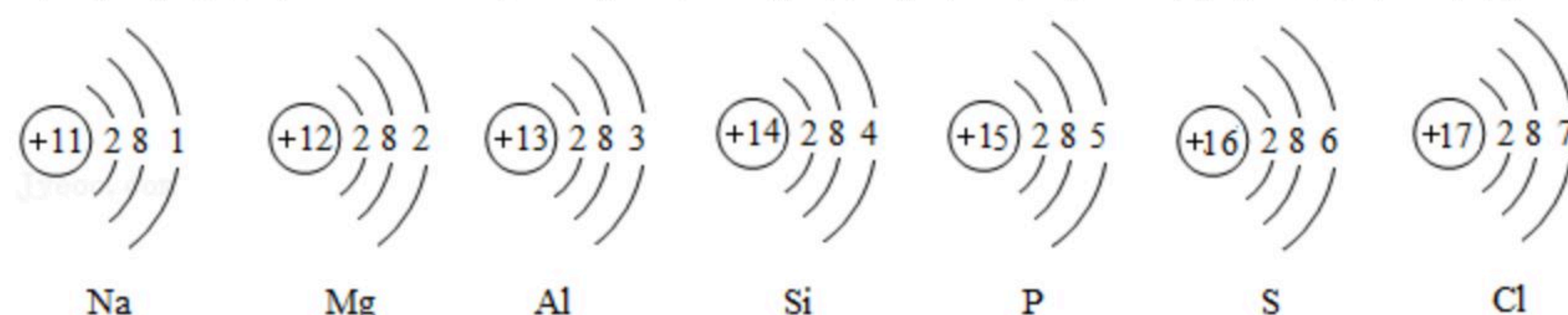
- (1) 仪器①的名称是 _____，仪器②的名称是 _____。
- (2) 实验室用高锰酸钾制取氧气，反应的文字表达式为 _____，发生装置可选择 _____。实验时该装置试管口应塞一团棉花，其目的是 _____；试管口略向下倾斜的原因是 _____。
- (3) 收集氧气可选用装置C或E，其原因是 _____；若用装置C收集氧气，验满的方法是 _____；用装置E收集，要等到 _____时才可以收集氧气；集气瓶收集满氧气后应 _____。



扫码查看解析

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

13. 原子序数为11~17号元素的元素符号和原子结构示意图如图，请结合下图回答：



(1) 原子序数为15的原子质子数为_____，最外层有_____个电子。

(2) 结合上图用符号表示下列内容：

①原子序数为12的原子形成的离子符号_____。

②分子中含有两个原子物质的化学式_____。

③原子序数为13、17的两种元素组成化合物的化学式_____。

(3) 从11~17，随着原子序数的增加，其原子结构呈现出的变化规律是_____。

14. 某校化学研究性学习小组的同学在老师指导下开展了一系列探究物质组成的实验活动，请按要求回答问题：

探究活动一：探究空气中氧气的体积分数

(1) 选用汞、磷、铜等物质均可以完成该实验，选择反应物的主要依据是（填序号）_____；

A. 反应物是固体 B. 在空气中反应且只消耗氧气

C. 燃烧有明显现象 D. 生成物不是气体

(2) 用甲、乙两套装置进行实验（红磷充足、装置不漏气）。

①红磷燃烧的文字表达式是_____，下列有关分析合理的是_____。

A. 都只能在实验结束后，推测出氮气是无色气体

B. 甲中燃烧匙伸入集气瓶太慢，测得空气中氧气的体积分数将偏大

C. 乙中瘪气球可以防止燃烧放热使橡胶塞弹出

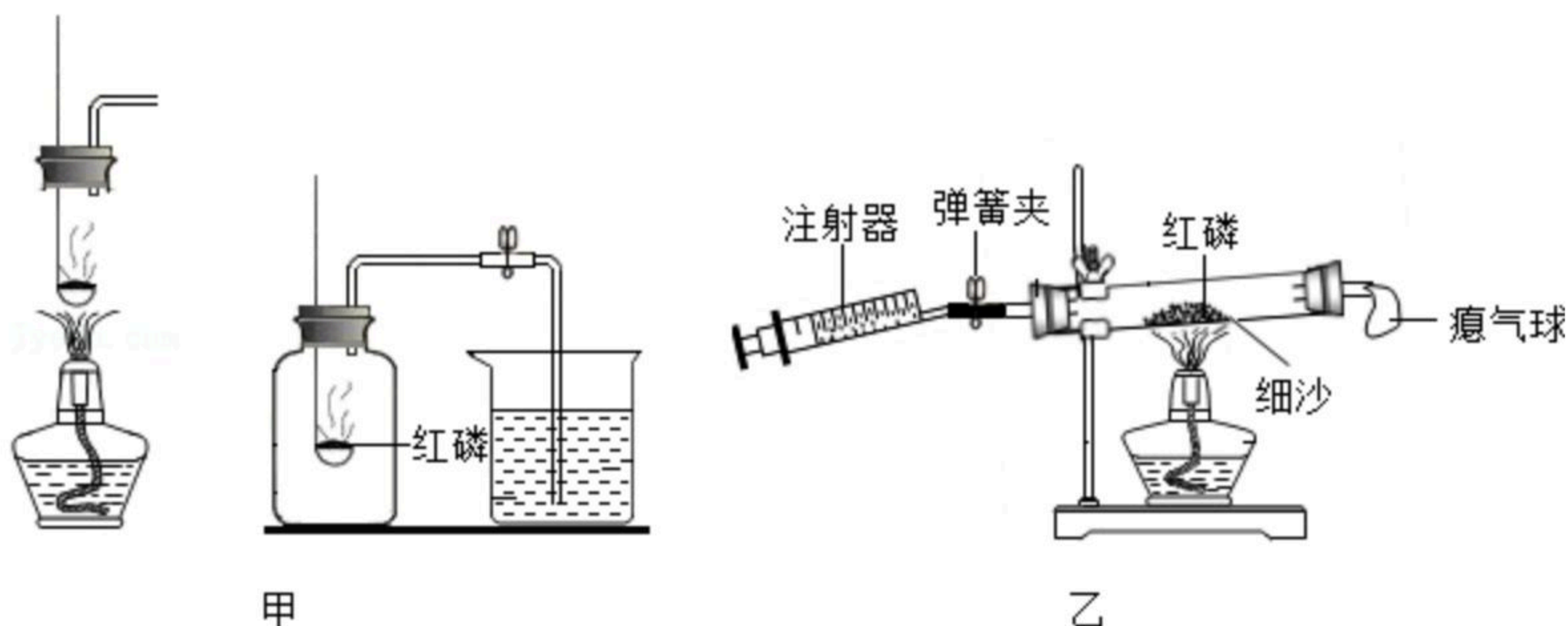
D. 乙比甲更节约能源

②利用乙装置进行实验时，先关闭弹簧夹，加热使红磷反应，待装置冷却至室温后打开弹簧夹，反应前后各数据及结论如下，请分析后将玻璃管中原有的空气体积填入空格内：

玻璃管中原有空气的体积	注射器中气体的体积		结论
	反应前	反应后	氧气约占空气体积的五分之一
_____ mL	40 mL	30 mL	



扫码查看解析



探究活动二、探究水的组成

(3) 如图1，是水通电分解的示意图，此实验可以探究水的组成。在实验过程中，观察到 ab 两玻璃管中产生气体的体积比为1:2，则 a 玻璃管连接的是电源的_____。

(4) 还能说明组成水的元素种类实验是_____。

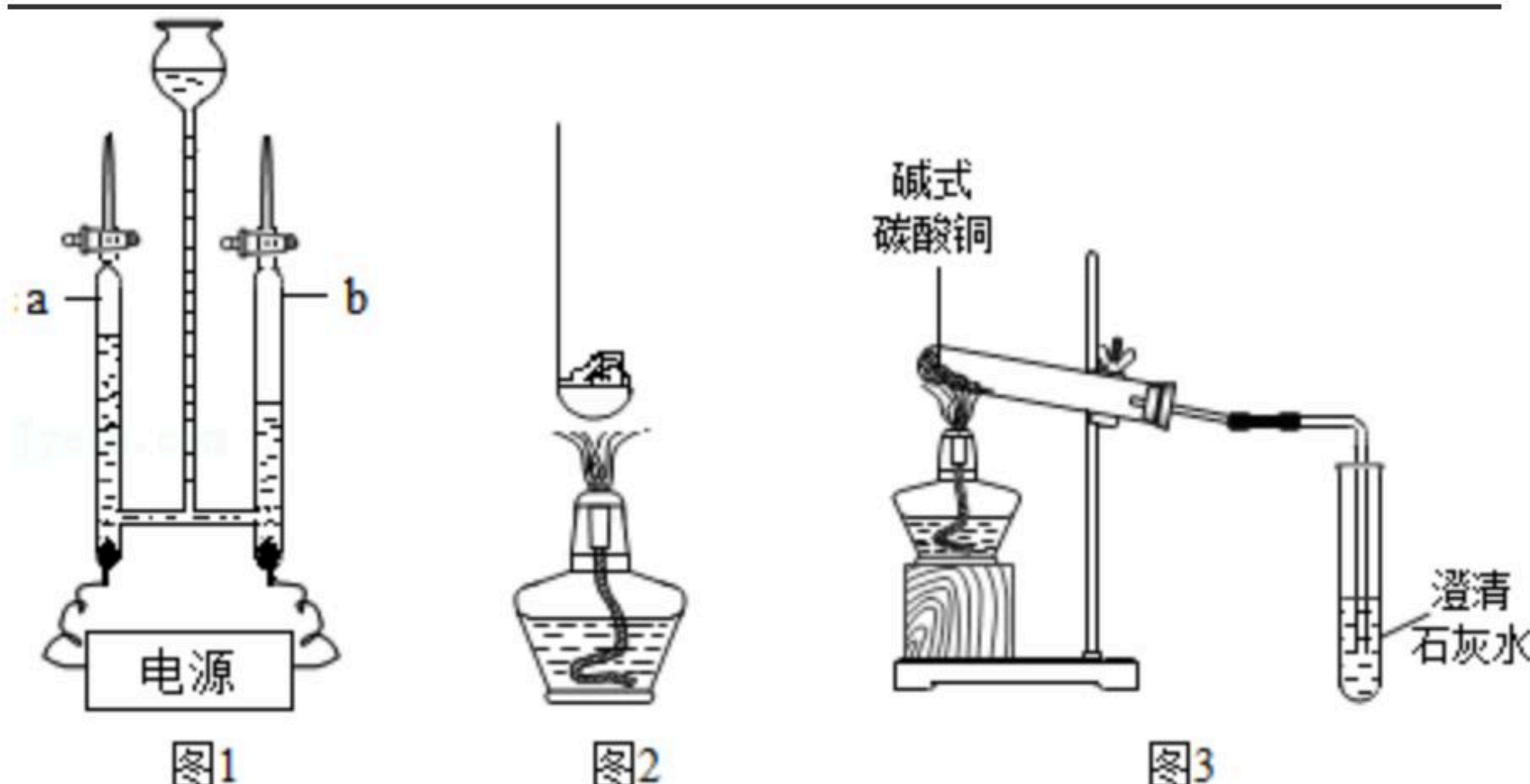
探究活动三、探究不同物质的组成元素

为探究不同物质中可能含有相同元素，设计了如下两个实验：

(5) 如图2，取少量白砂糖、面粉，分别放在燃烧匙中，在酒精灯上加热，直至完全烧焦，燃烧匙中所剩物质均呈黑色，由此可知白砂糖、面粉中都有_____元素；

(6) 如图3，加热碱式碳酸铜的实验过程中，观察到什么现象时也可说明碱式碳酸铜中含有与白砂糖、面粉相同的某种元素？_____。

以上实验可以用来推断物质的组成元素，试用微粒的观点分析设计这些实验的依据是_____。



15. 小玲同学在探究二氧化锰在过氧化氢分解中作催化剂中，设计了以下探究实验。请根据题意答题

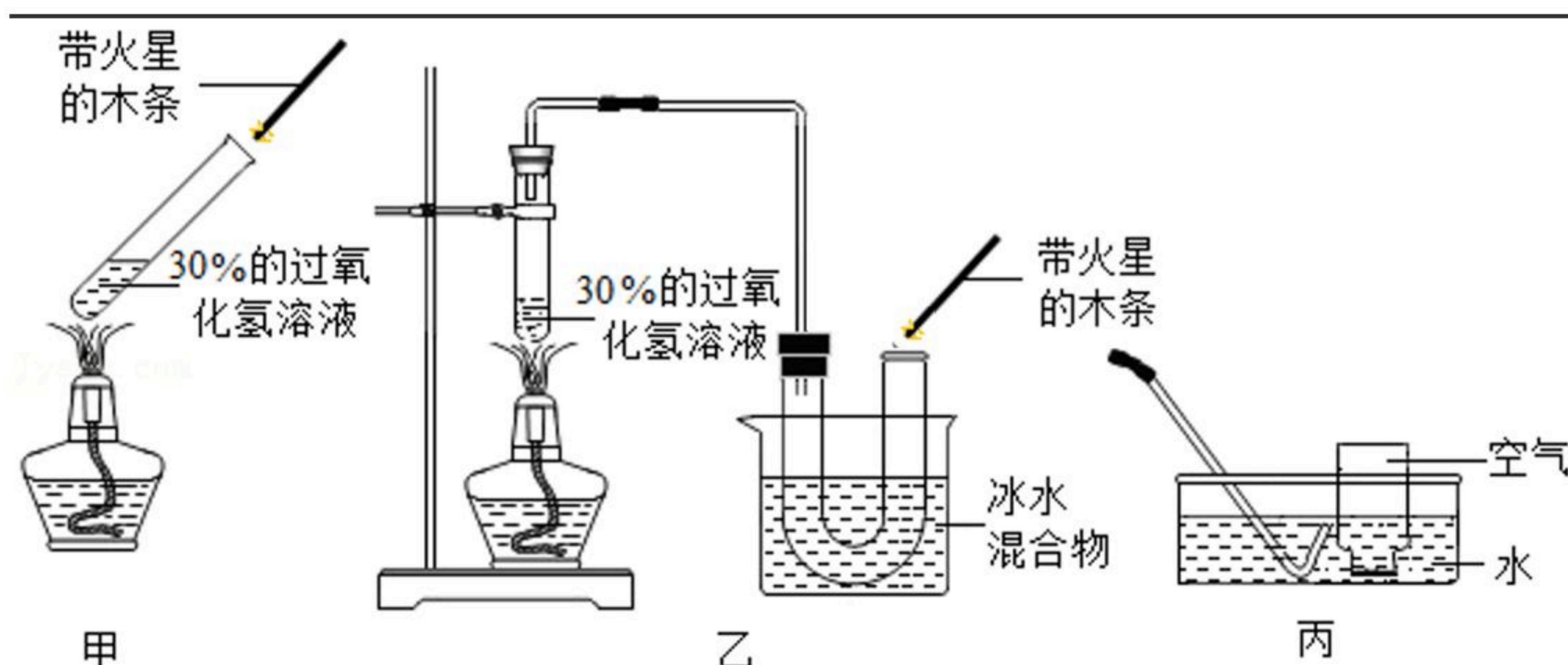
实验报告

实验步骤	用带火星的木条检验时的现象
I. 向试管①中倒入5mL 30%的过氧化氢溶液	不复燃
II. 给试管①稍微加热，如图甲	不复燃
III. 向试管②中加入5mL 30%的过氧化氢溶液和少量二氧化锰	产生大量气泡，带火星的木条复燃

(1) 小玲在步骤II的装置中，加装了一个U形管（如图乙装置）后，带火星的木条较易复燃。利用图甲装置做实验时，带火星的木条难复燃的原因是_____；改用乙装置后带火星的木条能够复燃，装置中冰水的作用是_____。



扫码查看解析



(2) 小玲由此还想到了一个问题：能使带火星的木条复燃的气体一定是纯氧气吗？小玲设计的实验如下：如丙图所示，按下表所示比例，用排水法收集部分氧气，分别得到五瓶空气和氧气的混合气体，进行木条复燃的实验。请你帮他下实验现象填写完全。

实验编号	空气体积分数%	排水积分数%	带火星的木条复燃情况
1	85	15	火星稍变亮，不复燃
2	80	20	火星明亮，时燃时不燃
3	75	25	复燃
4	70	30	_____
5	50	50	复燃

通过以上实验，可以得出的结论是_____

_____小玲还能够粗略得出：使带火星的木条复燃的气体中氧气体积分数的范围是 $\geq$ _____。

(3) 小玲通过步骤Ⅲ得出二氧化锰能加快过氧化氢分解的结论，但小玮同学提出质疑：过氧化氢溶液由水和过氧化氢组成，也可能是二氧化锰加快水的分解产生氧气。请你设计一个实验证明小玮的猜想_____

_____（请写出操作步骤和实验现象）

三、计算题：（共6分）

16. 2019年3月13日，“玉兔二号”巡视器已完成三个月昼工作，于12时16分进入第三个月夜，累计行走163米，再一次创造奇迹。将“玉兔二号”运往月球的长征三号乙运载火箭的一、二子级推进剂都是偏二甲肼（ $C_2H_8N_2$ ）和四氧化二氮（ N_2O_4 ）。请根据相关信息，回答下列问题：

- (1) N_2O_4 属于_____（选填“单质”、“氧化物”中的一种）。
- (2) 偏二甲肼中，碳元素和氮元素的质量之比为_____（最简整数比）。
- (3) 偏二甲肼的相对分子质量是_____。
- (4) 6克偏二甲肼中碳元素质量多少克？