



扫码查看解析

# 2021-2022学年湖南省长沙市雅礼教育集团联考九年级 (上)期中试卷

## 化 学

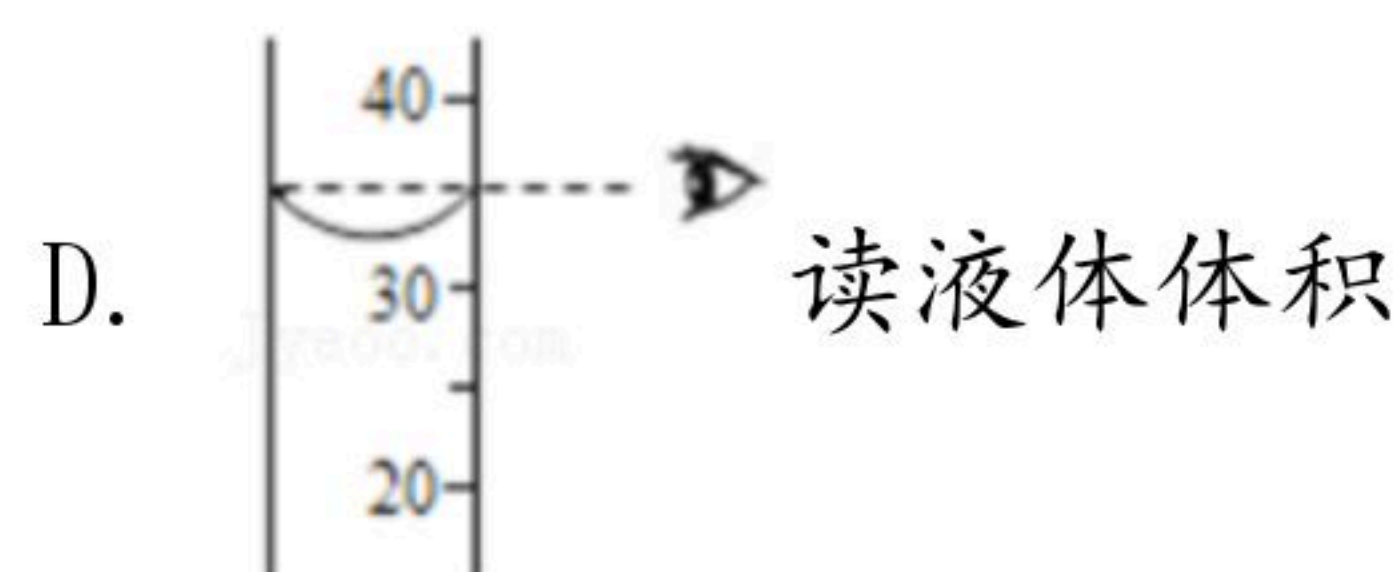
注：满分为100分。

一、单项选择题（本大题共12小题，每小题3分，共36分。每小题只有1个选项符合题意。请将符合题意的选项用2B铅笔填涂在答题卡相应位置。）

1. 下列变化属于化学变化的是（ ）

- A. 石蜡熔化      B. 纸张燃烧      C. 酒精挥发      D. 湿衣服晾干

2. 下列实验操作中，正确的是（ ）



3. 下列物质中属于纯净物的是（ ）

- A. 洁净的空气      B. 牛奶      C. 海水      D. 五氧化二磷

4. 下列各项为小雅同学记录的物质燃烧现象，与事实不相符的是（ ）

- A. 细铁丝在氧气中燃烧时，火星四射，生成黑色固体  
B. 木炭在氧气中燃烧时，发白光  
C. 硫粉在空气中燃烧时，产生明亮的蓝紫色火焰  
D. 白磷在空气中燃烧时，产生大量白烟

5. 长沙市2021年10月某一天空气质量报告：岳麓区空气质量指数为34，空气质量级别为一级，空气质量状况为优，无污染。下列物质不属于空气污染物的是（ ）

- A. 二氧化硫      B. 一氧化碳      C. 二氧化碳      D. 可吸入颗粒物

6. 物质的性质与用途有着密切的联系。下列有关说法不正确的是（ ）

- A. 氮气的化学性质不活泼，可用于食品防腐  
B. 空气中的稀有气体在通电时能发出不同颜色的光，可制成多种用途的电光源  
C. 氧气的具有助燃性，所以氧气可以做燃料  
D. 明矾溶于水后生成的胶状物质对杂质有吸附作用，自来水厂可用明矾来净水

7. 下列反应中，既不是化合反应也不是分解反应（ ）



扫码查看解析

- A. 氧化汞  $\xrightarrow{\text{高温}}$  汞+氧气
- B. 石蜡+氧气  $\xrightarrow{\text{点燃}}$  二氧化碳+水
- C. 硫+氧气  $\xrightarrow{\text{点燃}}$  二氧化硫
- D. 木炭+氧气  $\xrightarrow{\text{点燃}}$  二氧化碳

8. 下列与元素有关的说法不正确的是 ( )

- A. 同种元素原子的质子数相同
- B. 元素的化学性质与其原子核外电子排布，特别是最外层电子的数目有关
- C. 地壳中含量最高的金属元素是铁元素
- D. 元素符号既可以表示一种元素，可以表示这种元素的一个原子

9. 下列对相应现象或事实的解释不正确的是 ( )

选项	现象或事实	解释
A	金秋十月，雅礼校园内丹桂飘香	分子在不断运动
B	物体的热胀冷缩现象	温度改变，分子大小改变
C	氧气加压贮存在蓝色钢瓶中	分子间有间隔
D	1滴水中含有 $1.67 \times 10^{21}$ 个水分子	分子的体积很小

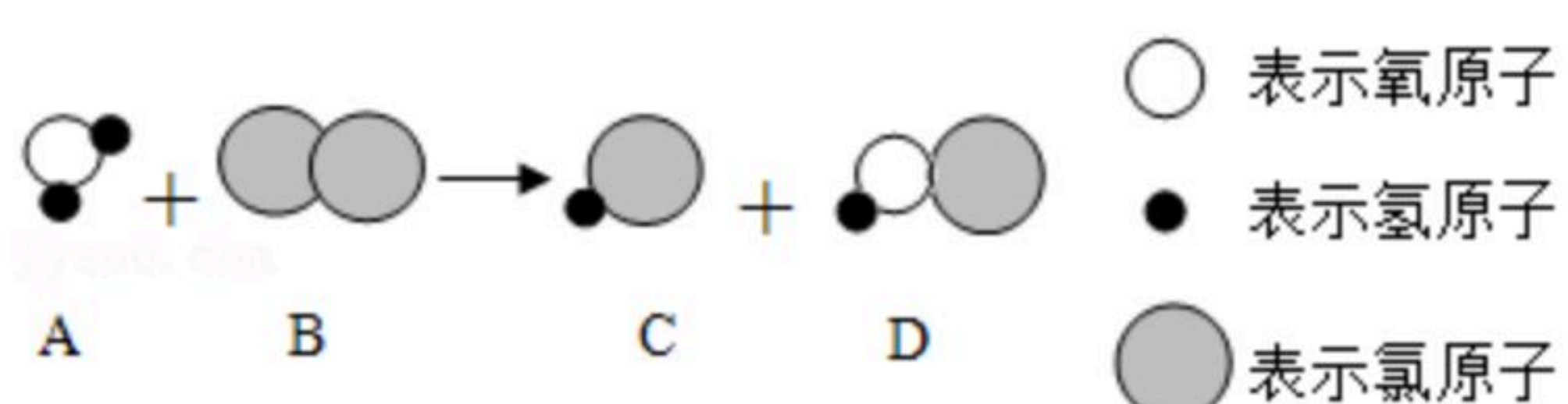
- A. A                      B. B                      C. C                      D. D

10. 如图所示，用燃烧红磷的方法测定空气中氧气的含量，下列说法中错误的是 ( )



- A. 实验前要检查装置的气密性
- B. 该实验证明氧气 ( $O_2$ ) 约占空气总体积的五分之一
- C. 要使氧气完全反应，实验时红磷要足量
- D. 该实验中将红磷换成木炭也能达到实验的目的

11. 如图表示自来水消毒过程中某个反应的微观过程，A、B、C、D四种物质中属于单质的是 ( )



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



扫码查看解析

12. 如图,你认为有关铬元素的说法错误的是 ( )

24	Cr
铬	
52.00	

- A. 铬原子核中有24个质子
- B. 铬元素属于金属元素
- C. 铬元素的相对原子质量为52.00克
- D. 铬的元素符号为Cr

二、不定项选择题(本大题共3小题,每小题3分,共9分。在每小题给出的四个选项,有一个或二个选项符合题目要求。全部选对的得3分,选对但不全对的得2分,有选错的得0分。)

13. 下列有关空气中各成分的说法正确的是 ( )

- A. 空气是由空气分子组成的
- B. 空气中的氧气分子和氮气分子混合在一起,但保持着它们各自的性质
- C. 臭氧( $O_3$ )能吸收大部分紫外线,保护地球生物,臭氧属于氧化物
- D. 二氧化碳由分子构成,保持二氧化碳化学性质的最小粒子是二氧化碳分子

14. 水是地球上最普遍,最常见的物质之一,下列有关水资源的说法错误的是 ( )

- A. 淡水资源是有限的,取之不尽,用之不竭
- B. 为节约用水,园林浇灌改大水漫灌为喷灌、滴灌
- C. 为减少水体污染,农药、化肥要合理使用
- D. 地球上的总储水量虽然很大,但淡水资源很少,大部分是含盐量很高的海水

15. “角膜塑形眼镜”的清洗液中有一种叫过氧化氢( $H_2O_2$ )的物质,过氧化氢由分子构成,下列有关说法正确的是 ( )

- A. 过氧化氢是由氢、氧两种元素组成的
- B. 过氧化氢是由氢气和氧气混合而成的
- C. 1个过氧化氢分子由2个氢原子和2个氧原子构成的
- D. 过氧化氢清洗角膜塑形眼镜的过程中会发生化学变化,变化中原子种类发生了改变

三、填空题(本大题共4小题,文字表达式每个3分,其余每空2分,共22分。)

16. 化学用语是学习化学的基本工具。请用化学用语填空:

- (1) 氮元素: \_\_\_\_\_。
- (2) 2个氢原子: \_\_\_\_\_。

17. (1) 实验室中通常用分解某些含氧化合物的方法来制取氧气,请写出实验室用高锰酸钾制取氧气反应的文字表达式: \_\_\_\_\_。

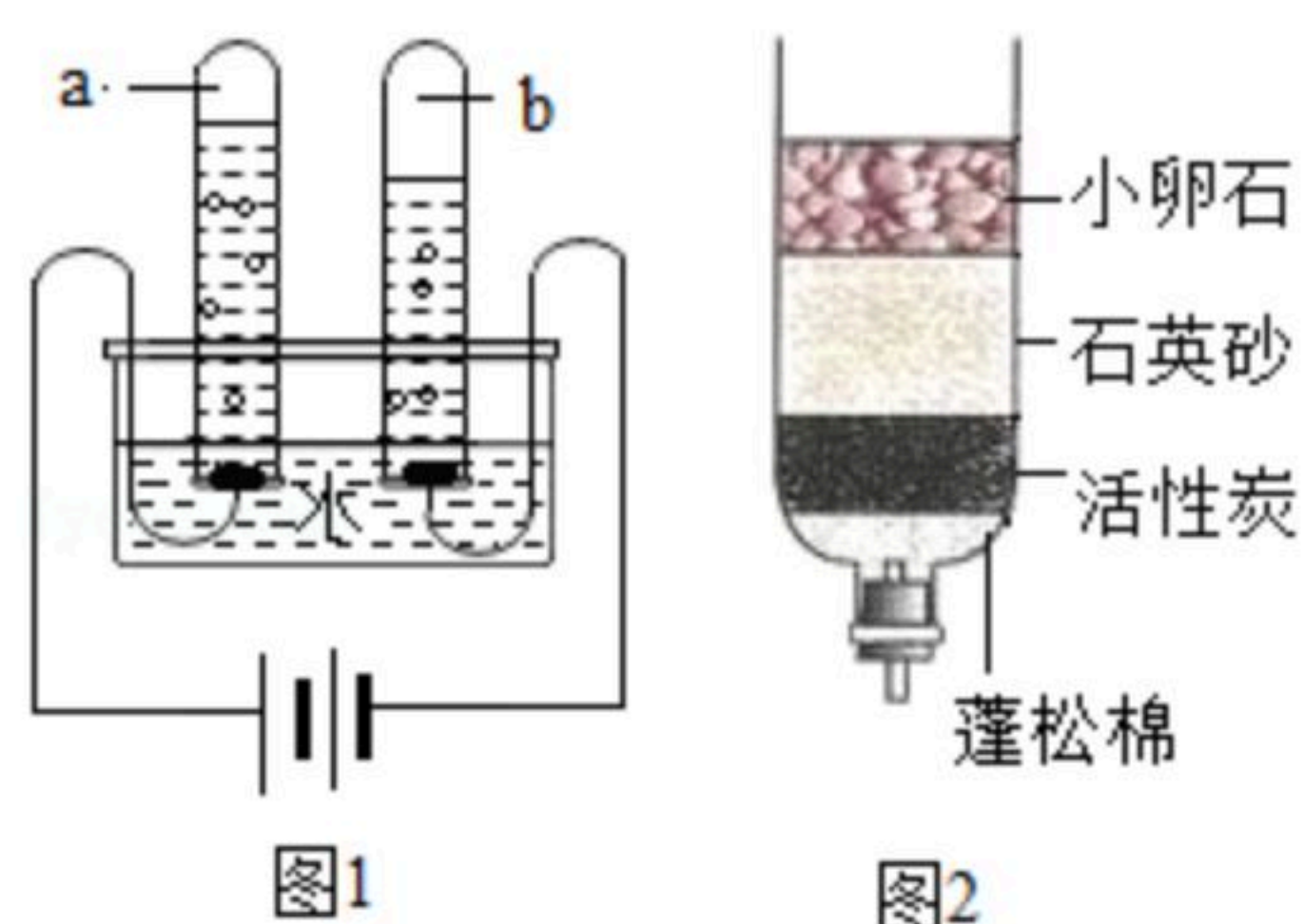
(2) 长沙铜官窑古镇常进行“打铁花”表演,这是一种大型民间传统焰火,表演者用



扫码查看解析

棒将千余度高温的铁水击打到棚上，铁水飞溅、火星四射，形成十几米高的铁花，场面相当壮观，请写出铁在氧气中燃烧的文字表达式：  
\_\_\_\_\_。

18. 2021年3月22日是第二十九届“世界水日”。我国的宣传主题为“深入贯彻新发展理念，推动水资源集约安全利用”。

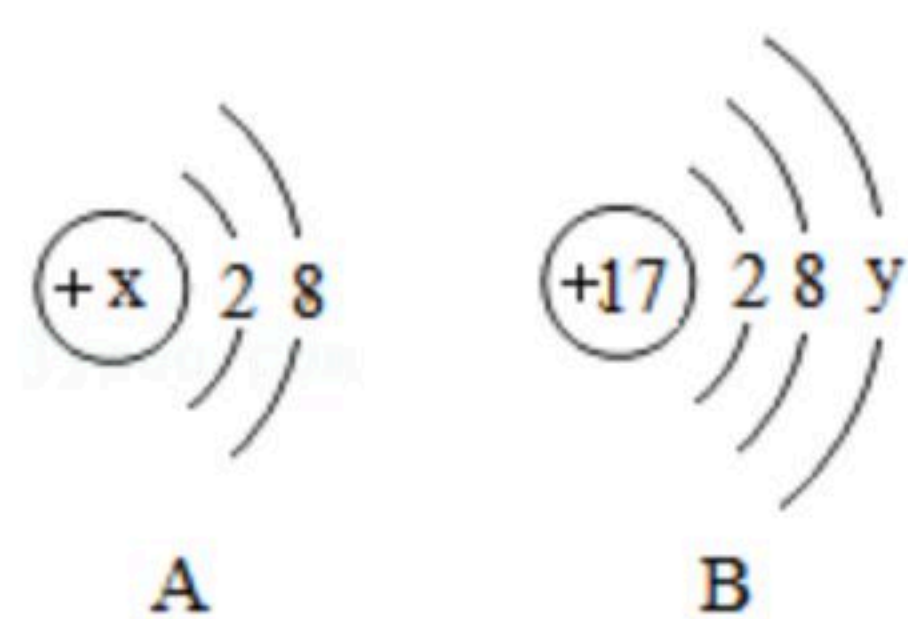


(1) 水与我们的日常生活紧密相连，生活中我们可以用 \_\_\_\_\_ 来区分某地水是硬水还是软水。

(2) 图1为电解水的实验装置图，图中有氢气产生的玻璃管是 \_\_\_\_\_ (填“a”或“b”)。

(3) 用如图2所示的简易装置净化水时，其中起到吸附掉一些可溶性杂质，除去臭味的物质是 \_\_\_\_\_。

19. 图中A、B分别是某微粒的结构示意图，回答下列问题：

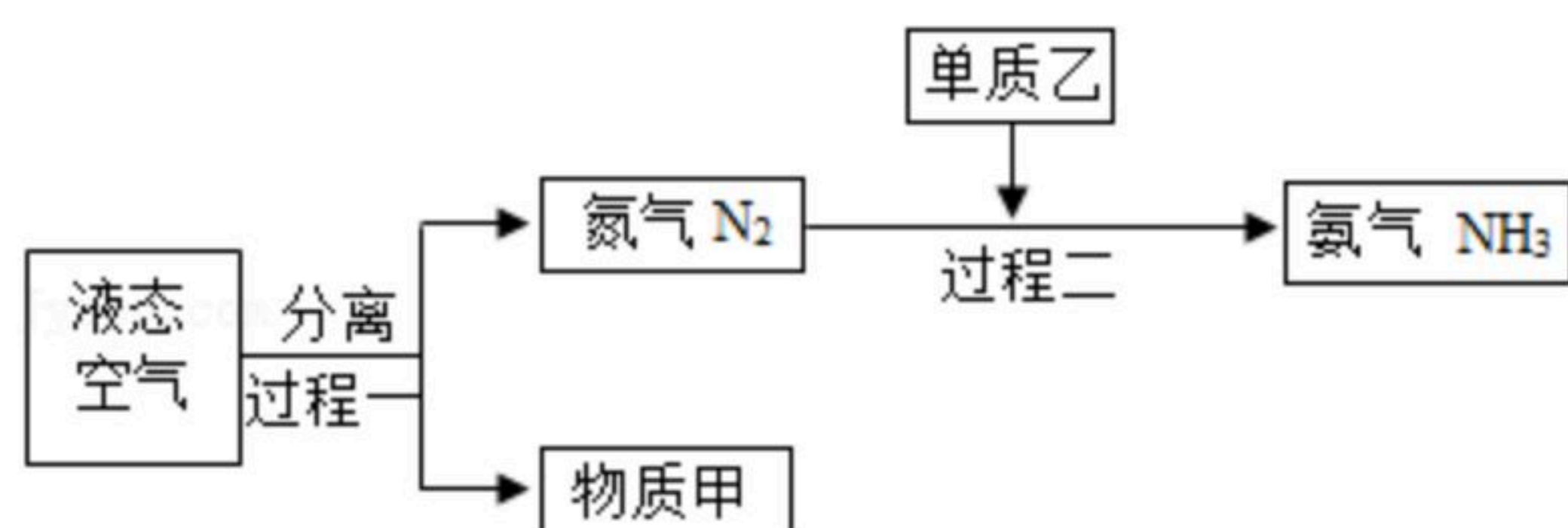


(1) 若B微粒表示某元素的原子，则 $y = \underline{\hspace{2cm}}$ ，该元素原子在化学反应中容易 \_\_\_\_\_ (填“失去”或“得到”) 电子。

(2) 若A微粒表示带2个单位正电的阳离子，则该离子的离子符号为 \_\_\_\_\_。

**四、应用与推理 (本大题共2小题，文字表达式每个3分，其余每空2分，共11分。)**

20. 空气是一种宝贵的自然资源，其中各成分都有着广泛的用途，利用空气中的氮气 ( $N_2$ ) 制取氨气 ( $NH_3$ ) 的流程如图所示，通过分析回答下列问题：



(1) 过程一主要利用空气中各成分的沸点不同进行分离，该过程属于 \_\_\_\_\_。

(2) 物质甲可以供给呼吸，支持燃烧，检验一瓶气体是甲气体的方法为 \_\_\_\_\_。

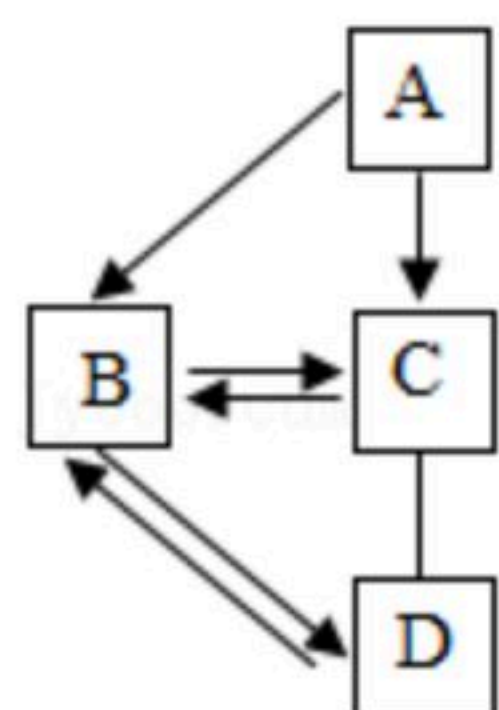
(3) 单质乙和氮气 ( $N_2$ ) 在一定的条件下发生化合反应生成氨气 ( $NH_3$ )，请根据化



扫码查看解析

学反应前后元素种类不变的规律，推断乙物质名称是\_\_\_\_\_。

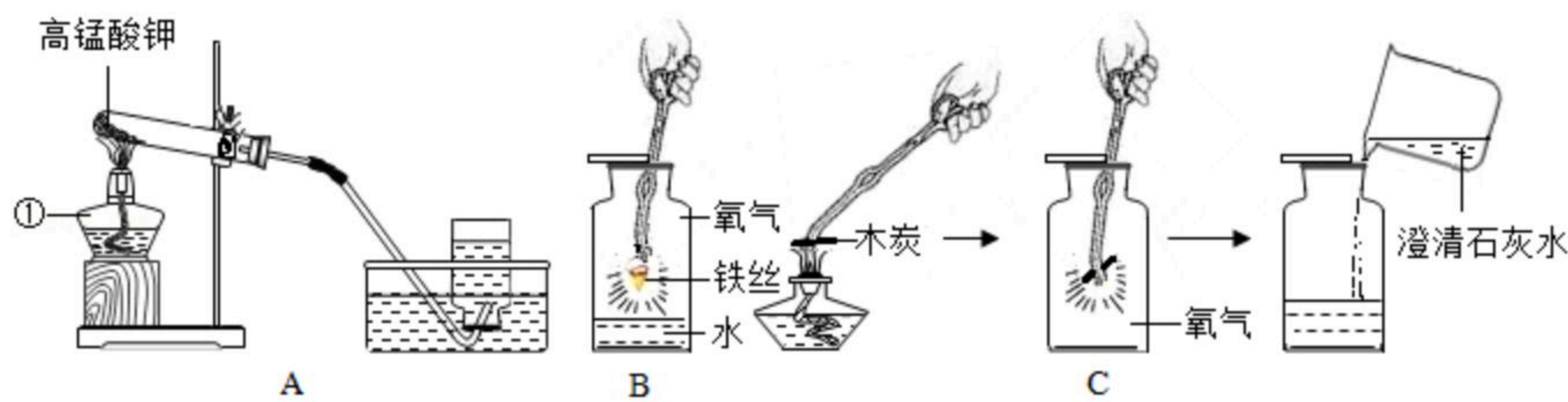
21. 已知A、B、C、D是初中化学常见的四种不同的物质，它们之间有如图的转化关系，（反应条件、部分反应物和生成物已略去，“→”表示一种物质可以通过一步反应转化为另一种物质，“—”表示相互之间能反应）。其中A、B常温下均为液态，混有一定量空气或C气体的D遇明火会发生爆炸。回答下列问题：



- (1) C物质的名称是：\_\_\_\_\_。  
 (2) 写出B→D反应的文字表达式：\_\_\_\_\_。

### 五、实验探究题（本大题共2小题，每空2分，共22分。）

22. 实验室用高锰酸钾制取氧气，并验证氧气的化学性质。



- (1) 仪器①的名称为\_\_\_\_\_。  
 (2) 用图A的装置制取氧气，停止加热时，要先\_\_\_\_\_，再熄灭酒精灯。  
 (3) 图B中的集气瓶底要预留少量水，其目的是\_\_\_\_\_。  
 (4) 图C可观察到木炭在氧气中燃烧，倒入澄清的石灰水后看到的现象是\_\_\_\_\_。

23. 为了探究影响化学反应速率的因素，以过氧化氢分解为研究对象进行实验。三个小组均采用如图装置进行实验，记录收集10mL氧气的的时间，实验室可供选择的试剂有：2.5%、5%、10%三种浓度的过氧化氢溶液、二氧化锰粉末、氧化铜粉末、红砖粉末。

(1) 【装置分析】通过测定进入量筒中水的体积，从而确定集气瓶中收集到的氧气的体积，该测定中，集气瓶内原有空气对测定结果\_\_\_\_\_（填“有”或“无”）影响。

A组：探究过氧化氢溶液浓度对化学反应速率的影响

取10mL 5%的过氧化氢溶液，加入0.5g二氧化锰粉末为催化剂，进行实验，记录时间 $t_1$ 。

取10mL 2.5%的过氧化氢溶液，加入0.5g二氧化锰粉末为催化剂，进行实验，记录时间 $t_2$ 。

(2) 【实验数据】 $t_1$ \_\_\_\_\_ $t_2$ 。（填“>”、“=”、“<”）

【实验结论】当催化剂相同时，过氧化氢溶液浓度越大，反应速率越快。



扫码查看解析

(3) B组：探究 \_\_\_\_\_ 对化学反应速率的影响。

取10mL 5%的过氧化氢溶液和0.5g氧化铜粉末为催化剂进行实验，两次实验分别将试管置于冰水中和50℃热水中，收集10mL氧气的时间分别为 $t_4$ 、 $t_5$ ，且 $t_4 > t_5$ 。

【实验结论】当反应物浓度和催化剂相同时，温度越高，反应速率越快。

C组：探究催化剂种类对化学反应速率的影响

取三支试管，分别加入二氧化锰粉末、氧化铜粉末、红砖粉末各0.5g，再分别加入5mL 10%的过氧化氢溶液，记录收集10mL氧气的时间，数据如下：

固体粉末	二氧化锰粉末0.5g	氧化铜粉末0.5g	红砖粉末0.5g
10%的过氧化氢溶液	5mL	5mL	5mL
时间/s	10s	20s	60s

(4) 【实验结论】二氧化锰粉末、氧化铜粉末、红砖粉末均可做过氧化氢溶液分解的催化剂，三者中 \_\_\_\_\_ 的催化效率最高。

(5) 【实验反思】小组同学讨论后认为，由以上数据并不能得出红砖粉末有无催化作用，应该补充一个对比实验，操作为 \_\_\_\_\_，记录收集10mL氧气的时间。

实验结果：长时间（大于100s），收集到很少量（小于10mL）氧气。

小组验证结论：在过氧化氢分解过程中红砖粉末 \_\_\_\_\_（选填“有”、“无”）催化作用。

最后，老师了解到以上各组的实验设计后，建议同学们深入思考：仅探究能否改变化学反应的速率仍然不能确定其是否为催化剂，还应探究 \_\_\_\_\_ 在化学反应的前后都没有发生变化。

