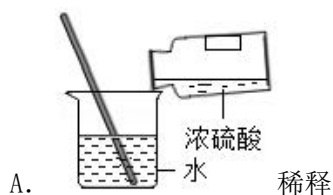


# 2018 北京中考化学

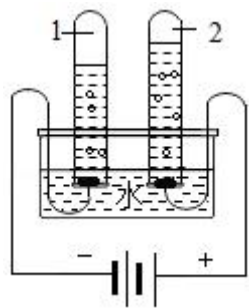


## 一、选择题（每小题 1 分，共 12 分）

1. (1 分) 下列物质能使紫色石蕊溶液变红的是 ( )
- A.  $\text{CO}_2$                       B.  $\text{O}_2$                       C.  $\text{NaCl}$                       D.  $\text{NaOH}$
2. (1 分) 下列含金属元素的物质是 ( )
- A.  $\text{H}_2\text{SO}_4$                       B.  $\text{Al}_2\text{O}_3$                       C.  $\text{NO}_2$                       D.  $\text{P}_2\text{O}_5$
3. (1 分) 一些物质的 pH 范围如下，其中呈碱性的是 ( )
- A. 油污净 (12~13)                      B. 西瓜汁 (5~6)
- C. 洁厕灵 (1~2)                      D. 橘子汁 (3~4)
4. (1 分) 下列金属不能与  $\text{CuSO}_4$  溶液反应的是 ( )
- A.  $\text{Ag}$                       B.  $\text{Fe}$                       C.  $\text{Zn}$                       D.  $\text{Al}$
5. (1 分) 下列操作不正确的是 ( )

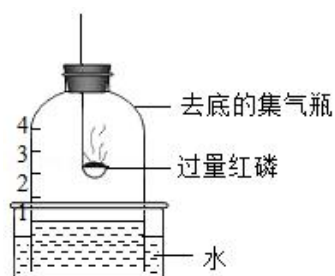


6. (1 分) 下列符号能表示 2 个氯分子的是 ( )
- A.  $\text{Cl}_2$                       B.  $2\text{Cl}_2$                       C.  $2\text{Cl}$                       D.  $2\text{Cl}^-$
7. (1 分) 下列物质能与  $\text{NaOH}$  反应的是 ( )
- A.  $\text{Fe}$                       B.  $\text{CO}_2$                       C.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$                       D.  $\text{NaCl}$
8. (1 分) 电解水实验如图。下列说法正确的是 ( )



- A. 试管 2 中得到  $H_2$
- B. 产生  $H_2$  与  $O_2$  的体积比约为 1: 2
- C. 该实验说明水是由  $H_2$  和  $O_2$  组成
- D. 可用带火星的木条检验生成的  $O_2$

9. (1 分) 用如图装置进行实验。下列现象能证明空气中  $O_2$  的含量的是 ( )



- A. 红磷燃烧，产生白烟
- B. 瓶中液面先下降，后上升
- C. 瓶中液面最终上升至 1 处
- D. 水槽中液面下降

10. 依据下列  $20^\circ C$  时的实验和数据回答 10~11 题

已知  $20^\circ C$  时， $NaCl$  和  $NaNO_3$  的溶解度分别为 36g 和 88g。

固体	序号	①	②	③	④	⑤
 100g水	固体种类	$NaCl$	$NaCl$	$NaNO_3$	$NaNO_3$	$NaNO_3$
	固体的质量/g	30	60	30	60	90
	水的质量/g	100	100	100	100	100

①~⑤所得溶液属于饱和溶液的是 ( )

A. ①③

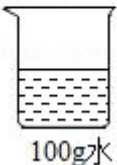
B. ②④

C. ②⑤

D. ④⑤

11. 依据下列 20℃时的实验和数据回答 10~11 题

已知 20℃时, NaCl 和 NaNO<sub>3</sub> 的溶解度分别为 36g 和 88g。

固体	序号	①	②	③	④	⑤
	固体种类	NaCl	NaCl	NaNO <sub>3</sub>	NaNO <sub>3</sub>	NaNO <sub>3</sub>
	固体的质量/g	30	60	30	60	90
	水的质量/g	100	100	100	100	100

下列关于①~⑤所得溶液的说法不正确的是 ( )

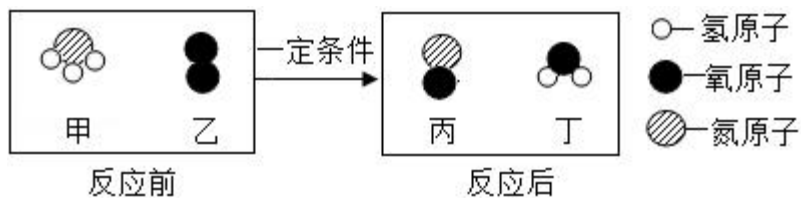
A. 溶质质量: ①&lt;②

B. 溶液质量: ②&lt;④

C. 溶质质量分数: ①=③

D. ⑤中溶质与溶剂的质量比为 9: 10

12. (1 分) 氨催化氧化是制硝酸的主要反应之一。该反应前后分子种类变化的微观示意图如图。下列说法不正确的是 ( )



A. 甲中氮、氢原子个数比为 1: 3

B. 乙的相对分子质量为 32

C. 两种生成物均为化合物

D. 生成的丙与丁的分子个数比为 1: 2

## 二、非选择题 (每空 1 分, 共 33 分)

13. (2 分) 补齐连线。从 A 或 B 中任选一个作答, 若均作答, 按 A 计分。

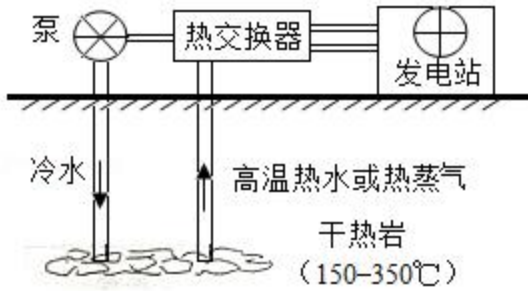
A 物质 - 用途	B 物质 - - 主要成分
-----------	---------------



干冰 碳酸钙 熟石灰	冷藏食品 改良酸性土壤 补钙剂	天然气 生石灰 食盐	甲烷 氯化钠 氧化钙
------------------	-----------------------	------------------	------------------



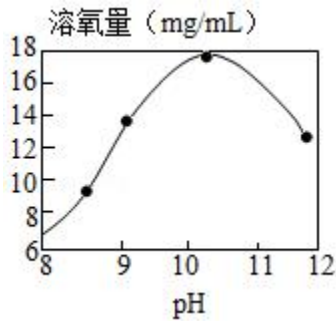
14. (2分) 干热岩是地层深处的热岩体。如图为利用其发电的示意图。



- (1) 将干热岩的热量传递到热交换器的物质是\_\_\_\_\_。
- (2) 从微粒的角度分析，水变为水蒸气时，变化的是\_\_\_\_\_。

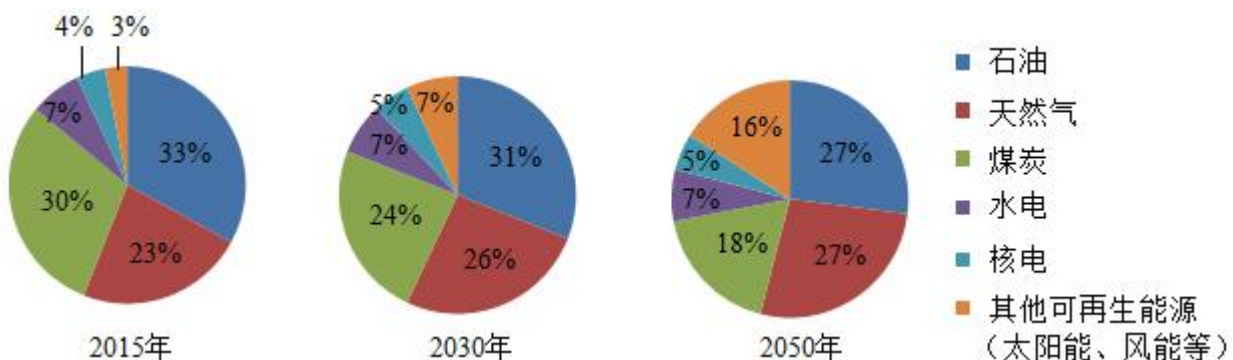
15. (2分)  $H_2O_2$  可作增氧剂。常温下，用 4%  $H_2O_2$  溶液进行实验，研究 pH 对  $H_2O_2$  分解所得溶液中氧量的影响，测定结果如图。

- (1)  $H_2O_2$  分解的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 分析如图得到的结论是\_\_\_\_\_。



16. (5分) 阅读下面科普短文。

化石能源是目前应用最广泛的能源，但其储量有限，不可再生。《2050年世界与中国能源展望》中提出，全球能源结构正在向多元、清洁、低碳转型。



由图可见，太阳能、风能等其他可再生能源在能源结构中所占比例日益增多。太阳能的利用是热门研究方向之一。

例如，通过光催化可将  $H_2O$ 、 $CO_2$  转化为  $H_2$ 、 $CO$ 、 $CH_4$ 、 $CH_3OH$ （甲醇）等太阳能燃料，示意图如图 2。

随着科技的进步，能源将得到更充分的利用。例如，利用照明灯、人体散发的热量灯生活中随处可见的废热发电。

我国研发的“柔性、可裁剪碲化铋 ( $Bi_2Te_3$ ) / 纤维素复合热点薄膜电池”，能充分贴合人体体表，实现利用体表散热为蓝牙耳机、手表、智能手环等可穿戴电子设备供电。

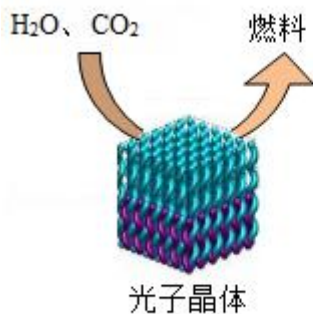


图2



图3

在新能源的开发和利用中，化学起着不可替代的作用。

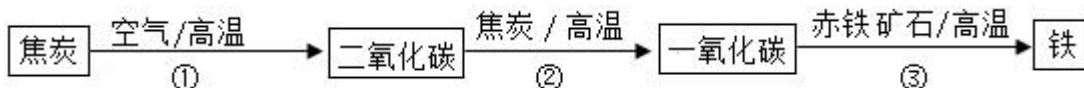
(原文作者郑秀珍、邵凯平等，有删改)

依据文章内容回答下列问题。

- (1) 比较 2015、2030 和 2050 年能源结构中的化石能源，所占比例降低的是\_\_\_\_\_。
- (2)  $H_2O$ 、 $CO_2$  转化得到的太阳能燃料中，属于氧化物的是\_\_\_\_\_；该过程属于\_\_\_\_\_（填“物理”或“化学”）变化。
- (3) 复合热电薄膜电池中  $Bi_2Te_3$  由\_\_\_\_\_种元素组成。
- (4) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_（填序号）。

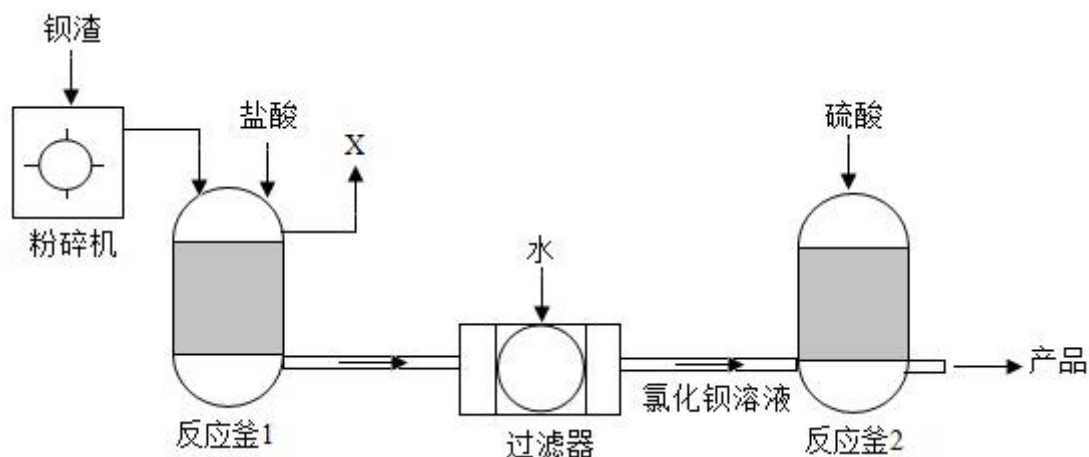
- A. 能源结构向多元、清洁、低碳转型      B. 科技进步会促进能源的利用  
C. 石油和太阳能属于可再生能源          D. 生活中的废热可转化为电能

17. (2 分) 炼铁的主要原料是赤铁矿（主要成分是  $Fe_2O_3$ ）、焦炭、空气等，转化过程如图：



- (1) ②中，反应为  $CO_2 + C \xrightarrow{\text{高温}} 2CO$ ，其中化合价发生改变的元素是\_\_\_\_\_。
- (2) ③中， $CO$  与  $Fe_2O_3$  反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

18. (3分) 为保护绿水青山, 可将工业残留的钡渣(主要成分为碳酸钡( $\text{BaCO}_3$ ))进行无害化处理, 制取化工原料硫酸钡( $\text{BaSO}_4$ )。主要流程如下:



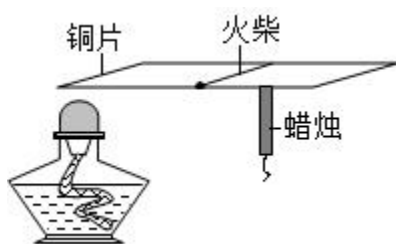
已知:  $\text{BaSO}_4$  难溶于水, 氯化钡( $\text{BaCl}_2$ )可溶于水。

- (1) 粉碎钡渣的目的是\_\_\_\_\_。
- (2) 反应釜1中的气体X为\_\_\_\_\_。
- (3) 反应釜2中发生复分解反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

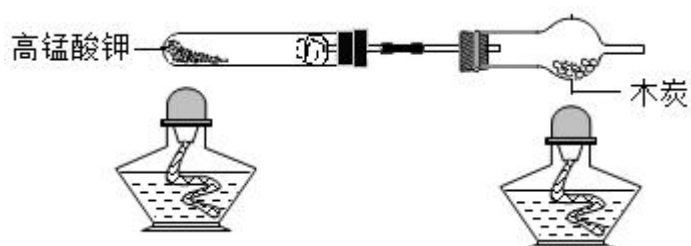
19. (2分) 用如图装置进行实验(夹持仪器略去)。加热一段时间后, 蜡烛熔化、掉落, 之后火柴燃烧。

- (1) 能说明铜具有导热性的现象是\_\_\_\_\_。
- (2) 能体现物质化学性质的现象是\_\_\_\_\_ (填序号)。

A. 酒精燃烧      B. 蜡烛熔化      C. 火柴燃烧



20. (2分) 用如图装置进行实验(夹持仪器略去)。



- (1) 高锰酸钾分解的化学方程式为\_\_\_\_\_。



(2) 木炭遇  $O_2$  燃烧时, 现象为\_\_\_\_\_。

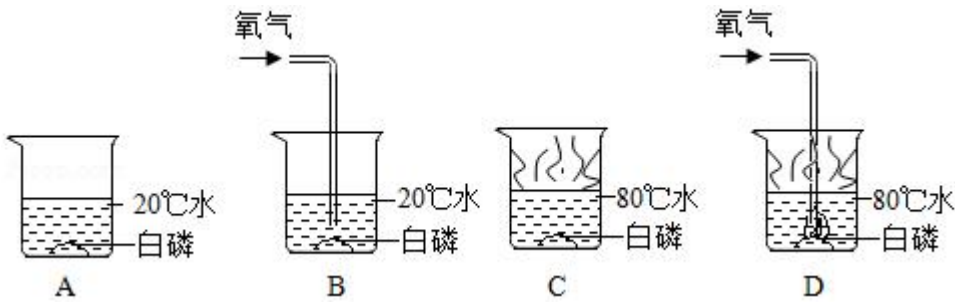
21. (2分) 实验室用如图装置制取  $CO_2$ 。

(1) 反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) 用向上排空气法收集  $CO_2$  的原因是\_\_\_\_\_。



22. (3分) 用如图所示实验验证可燃物燃烧的条件。



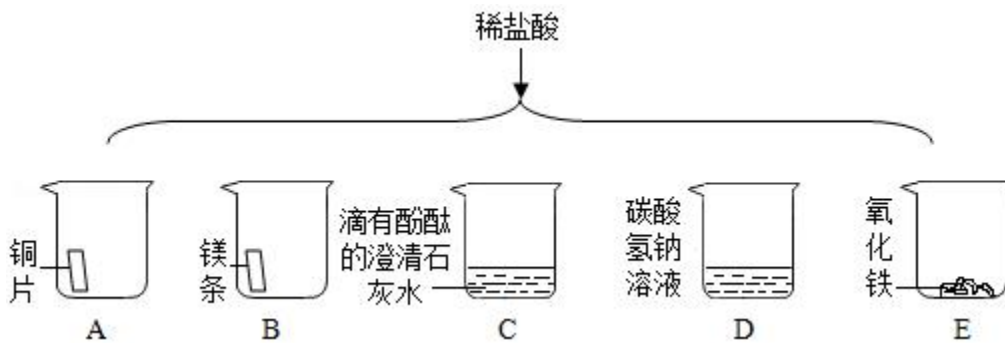
已知: 白磷的着火点为  $40^\circ C$ 。

(1) 设计 B、D 的目的是\_\_\_\_\_。

(2) 能验证可燃物需要  $O_2$  的现象是\_\_\_\_\_。

(3) A~D 中, 可不做的实验是\_\_\_\_\_ (填序号)。

23. (3分) 进行如下微型实验, 研究物质的性质。



(1) 能产生气泡的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

(2) 能证明 C 中发生反应的现象是\_\_\_\_\_。

(3) 有一只烧杯中的物质不与稀盐酸反应，原因是\_\_\_\_\_。

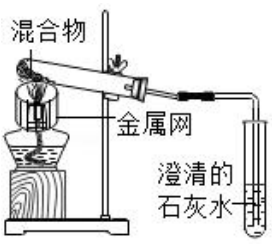
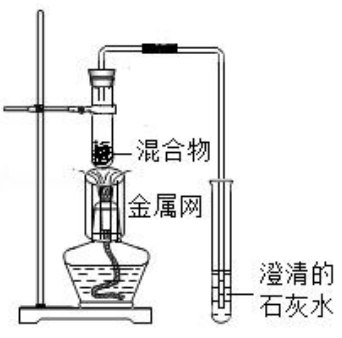
24. (5分) 为探究碳还原氧化铜的最佳实验条件，用木炭粉和氧化铜的干燥混合物 1~2.5g 进行系列实验。

【查阅资料】①氧化铜 (CuO) 为黑色固体。

②碳还原氧化铜得到的铜中可能含有少量的氧化亚铜；氧化亚铜为红色固体，能与稀硫酸反应： $\text{Cu}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cu}$ 。

【进行实验】

实验 1：取质量比 1：11 的木炭粉和氧化铜混合物 1.3g，进行实验。

序号	1 - 1	1 - 2
装置		
反应后物质的颜色、状态	黑色粉末中混有少量红色固体	红色固体有金属光泽，混有极少量黑色物质

实验 2：取一定量的混合物，用 1 - 2 装置进行实验。

序号	木炭粉与氧化铜的质量比	反应后物质的颜色、状态	
2 - 1	1：9	红色固体有金属光泽	混有少量黑色物质
2 - 2	1：10		混有很少量黑色物质
2 - 3	1：11		混有极少量黑色物质
2 - 4	1：12		无黑色物质
2 - 5	1：13		混有较多黑色物质

【解释与结论】

(1) 配平化学方程式： $\text{C} + \underline{\hspace{1cm}} \text{CuO} \xrightarrow{\text{高温}} \underline{\hspace{1cm}} \text{Cu} + \underline{\hspace{1cm}} \text{CO}_2 \uparrow$ 。



(2) 实验 1 - 2 中, 证明产生了  $\text{CO}_2$  的现象是\_\_\_\_\_。

(3) 实验 1 的目的是\_\_\_\_\_。

(4) 实验 2 的结论是\_\_\_\_\_。

**【反思与评价】**

(5) 实验 2 没有进行质量比为 1: 14 的实验, 理由是\_\_\_\_\_。

(6) 为检验 2 - 4 的红色固体中是否含  $\text{Cu}_2\text{O}$ , 所需试剂是\_\_\_\_\_。



# 化学试题答案



## 一、选择题（每小题 1 分，共 12 分）

1. 【分析】紫色石蕊溶液遇酸性溶液变红，遇碱性溶液变蓝，进行分析判断。

【解答】解：A、二氧化碳与水反应生成碳酸，碳酸能使紫色石蕊溶液变红，故选项说法正确。

B、氧气不能使紫色石蕊溶液变红，故选项错误。

C、氯化钠溶液显中性，不能使紫色石蕊溶液变红，故选项错误。

D、氢氧化钠溶液显碱性，能使紫色石蕊溶液变蓝，故选项错误。

故选：A。

【点评】本题难度不大，掌握紫色石蕊溶液遇酸碱溶液的变色情况是正确解答本题的关键。

2. 【分析】根据化学元素汉字名称的偏旁可辨别元素的种类，金属元素名称一般有“钅”字旁，固态非金属元素名称有“石”字旁，气态非金属元素名称有“气”字头；据此进行解答分析。

【解答】解：A、H、S、O 均为非金属元素，错误；

B、铝为金属元素，正确；

C、N、O 均为非金属元素，错误；

D、均为非金属元素，错误。

故选：B。

【点评】本题考查元素，题目难度不大，关键是要熟记常见元素的符号，要注意汉字中是否含有钅字旁。

3. 【分析】当溶液的 pH 等于 7 时，呈中性；当溶液的 pH 小于 7 时，呈酸性；当溶液的 pH 大于 7 时，呈碱性；据此进行分析判断。

【解答】解：A、油污净的 pH 为 12~13，大于 7，显碱性，故选项正确。

B、西瓜汁的 pH 为 5~6，小于 7，显酸性，故选项错误。

C、洁厕灵的 pH 为 1~2，小于 7，显酸性，故选项错误。

D、橘子汁的 pH 为 3~4，小于 7，显酸性，故选项错误。

故选：A。

【点评】本题难度不大，掌握溶液的酸碱性和溶液 pH 大小之间的关系是正确解答此类题的关键。

4. 【分析】在金属活动性顺序中，位于前面的金属能把排在它后面的金属从其盐溶液中置换出来，据此进行分析判断。

【解答】解：A、Ag 的金属活动性比铜弱，不能与硫酸铜溶液反应，故选项正确。

B、Fe 的金属活动性比铜强，能与硫酸铜溶液发生置换反应，故选项错误。

C、锌的金属活动性比铜强，能与硫酸铜溶液发生置换反应，故选项错误。

D、铝的金属活动性比铜强，能与硫酸铜溶液发生置换反应，故选项错误。

故选：A。

【点评】本题难度不大，考查了金属活动性顺序的应用，掌握金属活动性顺序并能灵活运用是正确解答此类题的关键所在。

5. 【分析】A、根据浓硫酸的稀释方法（酸入水，沿器壁，慢慢倒，不断搅）进行分析判断。

B、根据向试管中装粉末状固体药品的方法（“一斜、二送、三直立”）进行分析判断。

C、根据托盘天平的使用要遵循“左物右码”的原则进行分析判断。

D、过滤液体时，注意“一贴、二低、三靠”的原则。

【解答】解：A、稀释浓硫酸时，要把浓硫酸缓缓地沿器壁注入水中，同时用玻璃棒不断搅拌，以便热量及时地扩散；一定不能把水注入浓硫酸中；图中所示操作正确。

B、取用粉末状药品，试管横放，用药匙或纸槽把药品送到试管底部，图中所示操作正确。

C、托盘天平的使用要遵循“左物右码”的原则，图中所示操作正确。

D、过滤液体时，要注意“一贴、二低、三靠”的原则，图中缺少玻璃棒引流，图中所示操作错误。

故选：D。

【点评】本题难度不大，熟悉各种仪器的用途及使用注意事项、常见化学实验基本操作的注意事项是解答此类试题的关键。

6. 【分析】根据分子的表示方法，正确书写物质的化学式，表示多个该分子，就在其分子符号前加上相应的数字，据此进行分析判断。

【解答】解：A、Cl<sub>2</sub>可表示 1 个氯分子，故选项错误。

B、分子的表示方法，正确书写物质的化学式，表示多个该分子，就在其分子符号前加上相应的数字，2Cl<sub>2</sub>可表示 2 个氯分子，故选项正确。

C、2Cl 可表示 2 个氯原子，故选项错误。

D、 $2\text{Cl}^-$ 可表示2个氯离子，故选项错误。

故选：B。

**【点评】**本题难度不大，掌握常见化学用语（原子符号、分子符号、离子符号等）的书写方法与含义是正确解答此类题的关键。

7. **【分析】**根据碱的化学性质（能与酸碱指示剂、非金属氧化物、酸、盐等反应），据此进行分析解答。

**【解答】**解：A、铁不能与氢氧化钠反应，故选项错误。

B、二氧化碳与氢氧化钠反应生成碳酸钠和水，故选项正确。

C、氧化铁不能与氢氧化钠反应，故选项错误。

D、氯化钠不能与氢氧化钠反应，故选项错误。

故选：B。

**【点评】**本题难度不大，掌握碱的化学性质（能与酸碱指示剂、非金属氧化物、酸、盐等反应）并能灵活运用是正确解答本题的关键。

8. **【分析】**由正氧负氢，氢二氧一可知电解水时正极产生氧气，负极产生氢气，氢气和氧气的体积比为2：1的相关知识解决。

**【解答】**解：A、试管2中的气体体积小是氧气，故此选项错误；

B、试管2中的气体体积小是氧气，试管1中的气体体积大是氢气，氢气和氧气两者的体积比是2：1，故此选项错误；

C、水是纯净物不可能由两种气体组成，故此选项错误。

D、氧气具有助燃性，能使带火星的木条，可用带火星的木条检验生成的 $\text{O}_2$ ，故此选项正确；

故选：D。

**【点评】**要熟悉电解水的实验现象和结论，熟记正氧负氢，氢二氧一的内涵。

9. **【分析】**在装有空气的密闭容器中，欲用燃烧法测定空气中氧气含量，该实验一般要注意以下几点：①装置的气密性好；②所用药品必须是足量；③读数时一定要冷却到原温度；④所选除氧剂要具备以下特征：本身能够在空气中燃烧；本身的状态为非气体；生成的物质为非气态；据此进行分析判断。

**【解答】**解：A、红磷在空气中燃烧，产生大量的白烟，但不能证明空气中 $\text{O}_2$ 的含量，故选项错误。

B、红磷在空气中燃烧，放出大量的热，使装置内空气受热膨胀，完全反应后，消耗装置内的氧气，装置内压强减小，故瓶中液面先下降，后上升；但不能证明空气中 $\text{O}_2$ 的含量，故选项错误。

C、瓶中液面最终上升至1处，说明氧气约占空气总体积的 $\frac{1}{5}$ ，能证明空气中 $O_2$ 的含量，故选项正确。

D、水槽中液面下降，不能证明空气中 $O_2$ 的含量，故选项错误。

故选：C。

【点评】本题难度不大，掌握用燃烧法测定空气中氧气含量的实验原理、注意事项等是正确解答本题的关键。

10. 【分析】根据题意， $20^\circ\text{C}$ 时， $\text{NaCl}$ 和 $\text{NaNO}_3$ 的溶解度分别为36g和88g，则该温度下100g水中最多溶解 $\text{NaCl}$ 和 $\text{NaNO}_3$ 的质量分别是36g和88g，进行分析判断。

【解答】解： $20^\circ\text{C}$ 时， $\text{NaCl}$ 和 $\text{NaNO}_3$ 的溶解度分别为36g和88g，则该温度下100g水中最多溶解 $\text{NaCl}$ 和 $\text{NaNO}_3$ 的质量分别是36g和88g，加入溶质的质量大于或等于36g和88g，能形成饱和溶液，则①~⑤所得溶液属于饱和溶液的是②⑤。

故选：C。

【点评】本题难度不大，掌握饱和溶液的特征、溶解度的含义是正确解答本题的关键。

11. 【分析】根据物质的溶解度判断固体是否能完全溶解在水中，然后根据所溶解的溶质的质量以及溶质的质量分数来分析解答。

【解答】解：已知 $20^\circ\text{C}$ 时， $\text{NaCl}$ 和 $\text{NaNO}_3$ 的溶解度分别为36g和88g，所以①③④能完全溶解，且为不饱和溶液；而②中只能溶解36g氯化钠形成饱和溶液，⑤中只能溶解88g硝酸钠形成饱和溶液。

A. 溶液①中溶质的质量为30g，②中溶质的质量为36g，故正确；

B. 溶液②的质量为：36g+100g=136g；溶液④的质量为：60g+100g=160g，故正确；

C. 溶液①和③均是在100g水中溶解了30g溶质所得溶液中溶质的质量分数相等，故正确；

D. 溶液⑤是在100g水中溶解了88g硝酸钠，所以⑤中溶质与溶剂的质量比为88：100=22：25，故错误。

故选：D。

【点评】解题时要根据溶解度做出判断，哪种溶液中的溶质能完全溶解，哪一个有剩余，然后再根据选项要求解答。

12. 【分析】首先要对模型图进行观察，分析物质的微观构成、物质的类别，再找出物质之间的微粒数目关系，写出反应的方程式，然后再对题中各问加以分析解答。

【解答】解：依据图示的分子结构可知该反应的化学方程式为： $4\text{NH}_3+5\text{O}_2\xrightarrow{\text{点燃}}4\text{NO}+6\text{H}_2\text{O}$ ；

A、通过观察题中的图，甲是氨气，中氮、氢原子个数比为1：3，故说法正确；

B、图示物质的构成可知，乙是氧气，氧气的相对分子质量为  $16 \times 2 = 32$ ，故说法正确；

C、图示物质的构成可知，两种生成物均为化合物，故说法正确；

D、依据图示的分子结构可知该反应的化学方程式为： $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ ，生成的丙与丁的分子个数比为  $4:6 = 2:3$ ，故说法错误。

故选：D。

**【点评】** 本题属于微观示意图的考查，关键是能够根据小球代表的原子结构写出反应的方程式，然后根据相关的问题分析即可。

## 二、非选择题（每空 1 分，共 33 分）

13. **【分析】** 物质的性质决定物质的用途，根据物质的性质进行分析解答即可。

**【解答】** 解：A 干冰升华吸热，可冷藏食品；碳酸钙中含有钙元素，用于补钙剂；熟石灰呈碱性。可用于改良酸性土壤；

B 天然气的主要成分是甲烷；氯化钠俗称食盐；氧化钙俗称生石灰。

答案：



**【点评】** 掌握物质的性质和用途的关系是正确解答本题的关键。

14. **【分析】** (1) 根据图示信息进行分析解答；

(2) 根据水变为水蒸气时无新物质生成解答。

**【解答】** 解：

(1) 由图示可知：将干热岩的热量传递到热交换器的物质是水或水蒸气；

(2) 微观角度讲，水变为水蒸气是水分子之间的间隔变大造成的，而水分子的体积不变；

答案：

(1) 水或水蒸气；

(2) 分子之间的间隔。

**【点评】** 本题难度不大，熟练掌握微粒的性质可以正确解答。



15. 【分析】(1) 过氧化氢在常温下分解生成水和氧气，进行分析解答。

(2) 根据 pH 对  $H_2O_2$  分解所得溶液中氧量的影响测定结果图，进行分解答。

【解答】解：(1) 过氧化氢在常温下分解生成水和氧气，反应的化学方程式为： $2H_2O_2=2H_2O+O_2\uparrow$ 。

(2) 由 pH 对  $H_2O_2$  分解所得溶液中氧量的影响测定结果图，在常温下，当 pH 在 8 - 12 之间时，随着 pH 的增大，溶氧量先增大后减小，且在 pH 为 10 - 11 中间时，溶氧量达到最大值。

故答案为：

(1)  $2H_2O_2=2H_2O+O_2\uparrow$ ；

(2) 在常温下，当 pH 在 8 - 12 之间时，随着 pH 的增大，溶氧量先增大后减小，且在 pH 为 10 - 11 中间时，溶氧量达到最大值。

【点评】本题难度不大，理解 pH 对  $H_2O_2$  分解所得溶液中氧量的影响测定结果图是正确解答本题的关键。

16. 【分析】(1) 根据题中信息进行分析解答；

(2) 根据氧化物的定义解答；

(3) 根据物质的元素组成解答；

(4)

A. 根据能源结构的变化解答；

B. 根据科技进步会促进能源的利用解答

C. 根据石油不属于可再生能源解答；

D. 根据生活中的废热可转化为电能解答。

【解答】解：

(1) 比较 2015、2030 和 2050 年能源结构中的化石能源，所占比例降低的是石油、煤炭；

(2) 通过光催化可将  $H_2O$ 、 $CO_2$  转化为  $H_2$ 、 $CO$ 、 $CH_4$ 、 $CH_3OH$  (甲醇) 等太阳能燃料， $H_2O$ 、 $CO_2$  转化得到的太阳能燃料中，属于氧化物的是

$CO$ ；该过程中有新物质生成，属于化学变化；

(3) 复合热电薄膜电池中  $Bi_2Te_3$  由 2 种元素组成。

(4)

A. 能源结构向多元、清洁、低碳转型，故正确；

B. 科技进步会促进能源的利用，故正确；

C. 石油不属于可再生能源，故错误；

D. 生活中的废热可转化为电能，故正确；

答案：

(1) 石油、煤炭；

(2) CO；化学；

(3) 2；

(4) ABD

**【点评】** 此题考查知识点较多，可依据已有的知识进行解答。能读懂题意，从原题情景中提炼出有用的信息是解决该题的关键。

17. **【分析】** (1) 根据单质中元素的化合价为 0、在化合物中正负化合价代数和为零，进行分析解答。

(2) ③中，CO 与  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  反应生成铁和二氧化碳，进行分析解答。

**【解答】** 解：(1) 反应为  $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$ ，二氧化碳、碳、一氧化碳中碳元素的化合价分别是 +4 价、0、+2 价，故化合价发生改变的元素是碳元素。

(2) ③中，CO 与  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  反应生成铁和二氧化碳，反应的化学方程式为  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ 。

故答案为：

(1) 碳元素；

(2)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ 。

**【点评】** 本题难度不大，掌握炼铁的原理、化合价的原则、化学方程式的书写方法是正确解答本题的关键。

18. **【分析】** (1) 根据影响反应速率的因素进行分析；

(2) 根据碳酸钡和盐酸反应生成氯化钡、水和二氧化碳进行分析；

(3) 根据氯化钡和硫酸反应生成硫酸钡沉淀和盐酸进行分析。

**【解答】** 解：(1) 粉碎钡渣的目的是：增大反应物的接触面积，加快反应速率，使其充分反应；

(2) 碳酸钡和盐酸反应生成氯化钡、水和二氧化碳，所以反应釜 1 中的气体 X 为：二氧化碳；



(3) 反应釜 2 中发生的复分解反应是氯化钡和硫酸反应生成硫酸钡沉淀和盐酸，化学方程式为： $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{HCl}$ 。

故答案为：(1) 增大反应物的接触面积，加快反应速率，使其充分反应；

(2) 二氧化碳；

(3)  $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{HCl}$ 。

**【点评】**合理设计实验，科学地进行实验、分析实验，是得出正确实验结论的前提，因此要学会设计实验、进行实验、分析实验，为学好化学知识奠定基础。

19. **【分析】**(1) 铜具有导热性，可使火柴燃烧，蜡烛熔化；

(2) 化学性质是物质通过化学变化表现出来的。

**【解答】**解：(1) 铜具有导热性，可使火柴燃烧，蜡烛熔化；故填：蜡烛熔化或火柴燃烧；

(2) 化学性质是物质通过化学变化表现出来的，酒精、火柴燃烧说明酒精火柴具有可燃性；故填：AC。

**【点评】**本题难度不大，可依据已有的知识解答。

20. **【分析】**(1) 根据高锰酸钾加热分解为锰酸钾、二氧化锰、氧气解答；

(2) 根据木炭在氧气中燃烧的现象进行解答。

**【解答】**解：

(1) 高锰酸钾加热分解为锰酸钾、二氧化锰、氧气，反应的方程式为： $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ ；

(2) 木炭遇  $\text{O}_2$  燃烧时，剧烈燃烧，发出白光，放热。

答案：

(1)  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ ；

(2) 剧烈燃烧，发出白光，放热。

**【点评】**本题考查了常见气体的反应原理，完成此题，可以依据已有的知识进行。要求同学们在完成此类题目时，要熟知反应物的状态和反应的条件，以便做出正确的判断。

21. **【分析】**(1) 根据实验室中制取二氧化碳的反应原理，进行分析解答。

(2) 根据二氧化碳的物理性质，进行分析解答。

**【解答】**解：（1）实验室中制取二氧化碳常用大理石或石灰石和稀盐酸反应来制取，同时生成氯化钙、水，反应的化学方程式是： $\text{CaCO}_3+2\text{HCl}=\text{CaCl}_2+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2\uparrow$ 。

（2）用向上排空气法收集  $\text{CO}_2$ ，是因为二氧化碳的密度比空气的大且不与空气中其他气体反应。

故答案为：

（1） $\text{CaCO}_3+2\text{HCl}=\text{CaCl}_2+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2\uparrow$ ；

（2）二氧化碳的密度比空气的大且不与空气中其他气体反应。

**【点评】**本题难度不大，是中考的重要考点之一，熟练掌握实验室中制取二氧化碳气体的反应原理、发生装置和收集装置的选择依据等是正确解答本题的关键。

22. **【分析】**（1）根据 B、D 的其它条件相同，水的温度不同，进行分析解答。

（2）验证可燃物需要  $\text{O}_2$ ，应控制其它条件相同，进行分析解答。

（3）根据验证燃烧的条件，可设计对比试验，进行分析解答。

**【解答】**解：（1）B、D 的其它条件相同，水的温度不同，B 中白磷不燃烧，D 中白磷燃烧，设计 B、D 的目的是探究可燃物燃烧温度需要达到着火点。

（2）验证可燃物需要  $\text{O}_2$ ，应控制其它条件相同，C 中白磷不燃烧，D 中白磷燃烧，说明可燃物燃烧需要  $\text{O}_2$ 。

（3）验证燃烧的条件，可设计对比试验，A~D 中，BD、CD 对比可得出燃烧的条件，可不做的实验是 A。

故答案为：

（1）探究可燃物燃烧温度需要达到着火点；

（2）C 中白磷不燃烧，D 中白磷燃烧；

（3）A。

**【点评】**本题难度不大，考查燃烧的条件，掌握燃烧的条件并能灵活运用是正确解答本题的关键。

23. **【分析】**根据酸的通性进行解答。

**【解答】**解：（1）活泼金属和碳酸氢盐会与酸反应分别产生氢气和二氧化碳；故填 BD；

（2）氢氧化钙与盐酸反应生成氯化钙和水，溶液由红色变为无色；故填：溶液由红色变为无色；

（3）铜的金属活动性排在氢的后面，不与盐酸反应生成氢气；故填：铜的金属活动性排在氢的后面，不与盐酸反应生成氢气。

**【点评】**掌握酸的通性是解题关键。

24. 【分析】根据题干提供的信息结合物质间反应的实验现象进行分析解答，二氧化碳能使澄清的石灰水变浑浊，氧化亚铜能与硫酸反应使溶液变蓝，据此解答。

【解答】解：（1）碳与氧化铜反应生成铜和二氧化碳的化学方程式为  $C+2CuO \xrightarrow{\text{高温}} 2Cu+CO_2 \uparrow$ ，故填 2；2；

1。

（2）二氧化碳能使澄清的石灰水变浑浊，故证明生成了  $CO_2$  的现象是澄清石灰水变浑浊，故填：澄清石灰水变浑浊。

（3）实验 1 中实验 1 - 1 混合物的受热面积大于实验 1 - 2 中混合物的受热面积，故是探究氧化铜与木炭的受热面积对其反应的影响，故填：探究氧化铜与木炭的受热面积对其反应的影响。

（4）实验 2 提供的数据以及实验现象可以看出，木炭与氧化铜质量比为 1：12 时恰好完全反应，因此木炭与氧化铜反应的最佳质量比为 1：12，故填：木炭与氧化铜质量比为 1：12 时恰好完全反应，因此木炭与氧化铜反应的最佳质量比为 1：12。

（5）实验 2 没有进行质量比为 1：14 的实验，是因为当木炭与氧化铜的质量比为 1：13 时，氧化铜已过量，故填：木炭与氧化铜的质量比为 1：13 时，氧化铜已过量。

（6）为检验 2 - 4 的红色固体中是否含  $Cu_2O$ ，根据题干提供的信息，氧化亚铜能与硫酸反应生成蓝色的硫酸铜反应，故所需试剂是稀硫酸，故填：稀硫酸。

【点评】本题考查的是化学反应实验条件的实验探究，完成此题，可以依据题干提供的信息结合已有的物质的性质进行。