

2018 年北京市高级中等学校招生考试

化学试卷

第一部分 选择题 (12 分)

(18 北京) 1、下列物质能使紫色石蕊试液变红的是 ()

A. CO_2 B. O_2 C. NaCl D. NaOH

(18 北京) 2、下列含金属元素的物质是 ()

A. H_2SO_4 B. Al_2O_3 C. NO_2 D. P_2O_5

(18 北京) 3、一些物质的 pH 范围如下, 其中呈碱性的是 ()

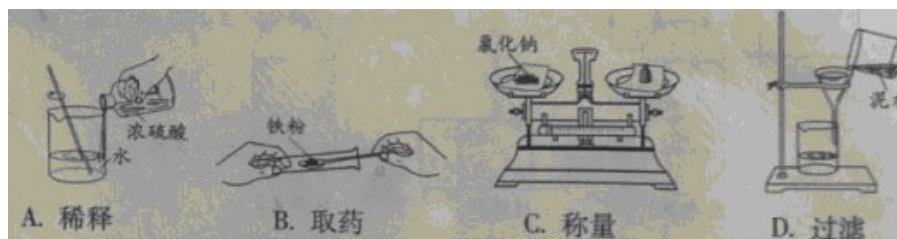
A. 油污净 (12~13) B. 西瓜汁 (5~6)

C. 洁厕灵 (1~2) D. 橘子汁 (3~4)

(18 北京) 4、下列金属不能与 CuSO_4 溶液反应的是 ()

A. Ag B. Fe C. Zn D. Al

(18 北京) 5、下列操作不正确的是 ()



(18 北京) 6、下列符号能表示 2 个氯分子的是 ()

A. Cl_2 B. 2Cl_2 C. 2Cl D. 2Cl^-

(18 北京) 7、下列物质能与 NaOH 反应的是 ()

A. Fe B. CO_2 C. Fe_2O_3 D. NaCl

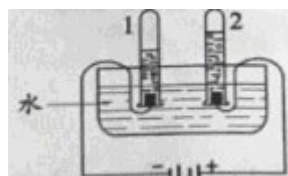
(18 北京) 8、电解水实验如下图。下列说法正确的是 ()

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

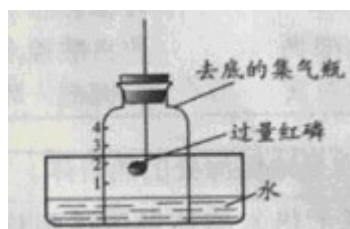
C. 改实验说明水是由 H_2 和 O_2 组成

D. 可用带火星的木条检验生成的 O_2



(18 北京) 9、用下图装置进行实验。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

(18 北京) 依据下列 20°C 时的实验和数据回答 10~11 题

已知 20°C 时, NaCl 和 NaNO₃ 的溶解度分别为 36g 和 88g.

	序号	①	②	③	④	⑤
	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

(18 北京) 10、①~⑤ 所得溶液属于饱和溶液的是 ()

- A. ①③ B. ②④ C. ②⑤ D. ④⑤

(18 北京) 11、下列关于①~⑤ 所得溶液的说法不正确的是 ()

- A. 溶质质量: ①<② B. 溶液质量: ②<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

(18 北京) 12、氨催化氧化是制小时的主要反应之一。该反应前后分子种类不会的微观示意图如下。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

第二部分 非选择题 (33 分)

(生活现象)

(18 北京) 13、补齐连线。从 12-A 或 13-B 中任选一个作答, 若均作答, 按 13-A 计分。

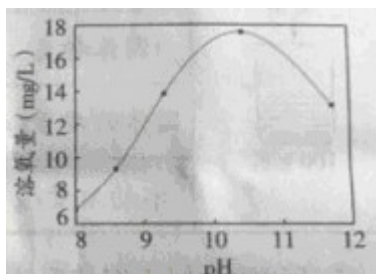
13-A 物质—用途	13-B 物质——主要成分
干冰 冷藏食品	天然气 甲烷
碳酸钙 改良酸性土壤	生石灰 氯化钠
熟石灰 补钙剂	食盐 氧化钙

(18 北京) 14、干热岩是地层深处的热岩体。下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) 从微粒的角度分子, 水变为水蒸气时, 不会的是_____。

(18 北京) 15、 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, 测定结果如右图。

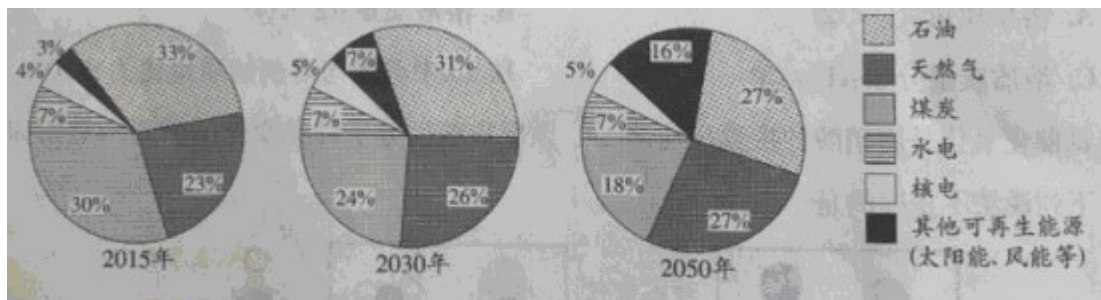


- (1) H_2O_2 分解的化学方程式为_____。
- (2) 分析右图得到的结论是_____。

(科普阅读理解)

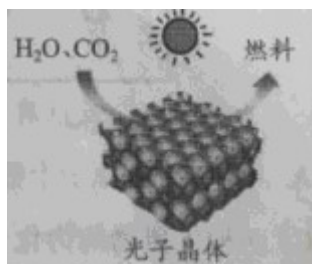
(18 北京) 16、阅读下面科普短文。

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。



由上图可见, 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, 示意图右图。



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。



在新能源的开发和利用中, 化学起着不可替代的作用。

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) 复合热点薄膜电池中 Bi_2Te_3 由_____种元素组成。

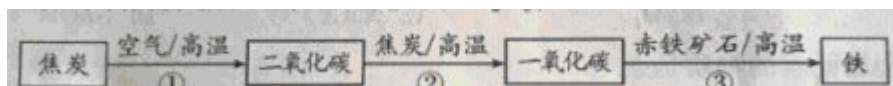
(4) 下列说法正确的是 _____ (填序号)。

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

(生产实际分析)

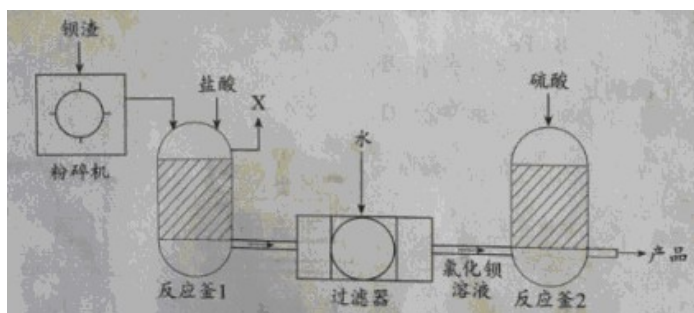
(18 北京) 17、炼铁的主要原料是赤铁矿 (主要成分是 Fe_2O_3)、焦炭、空气等, 转化过程如下:



(1) ②中, 反应为 $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$, 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 北京) 18、为保护绿水青山, 可将工业残留的钡渣 (主要成分为碳酸钡 (BaCO_3)) 进行无害化处理, 制取化工原料: 硫酸钡 (BaSO_4)。主要流程如下:

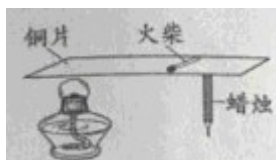


已知： BaSO_4 难溶于水，氯化钡（ BaCl_2 ）可溶于水。

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

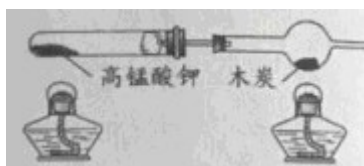
（基本实验及其原理分析）

（18北京）19、用下图装置进行实验（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。



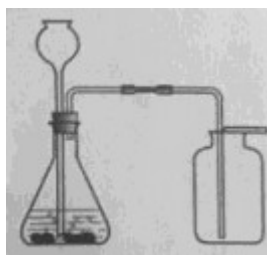
- (1) 能说明铜具有导热性的现象是_____。
 - (2) 能体现物质化学性质的现象是_____（填序号）。
- A.酒精燃烧 B.蜡烛熔化 C.火柴燃烧

（18北京）20、用右图装置进行实验（夹持仪器略去）。



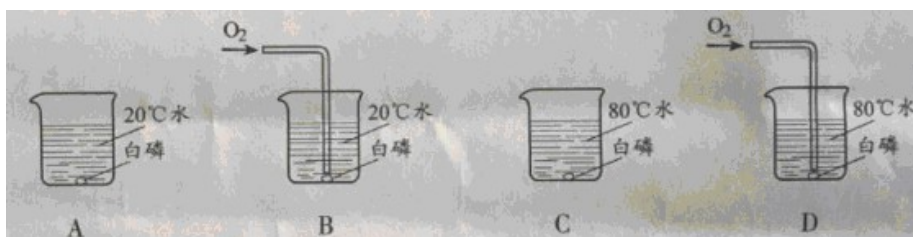
- (1) 高锰酸钾分解的化学方程式为_____。
- (2) 木炭遇 O_2 燃烧时，现象为_____。

（18北京）21、实验室用右图装置制取 CO_2 。

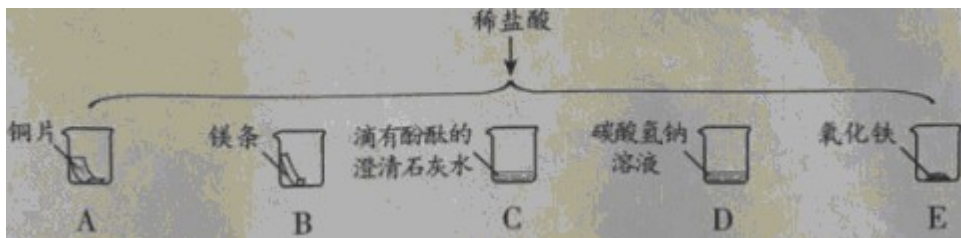


- (1) 反应的化学方程式为_____。
- (2) 用向上排空气法收集 CO_2 的原因是_____。
- (18 北京) 22、用下图所示实验验证可燃物燃烧的条件。

已知：白磷的着火点为 40°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)。
- (18 北京) 23、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_____。

(科学探究)

(18 北京) 24、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。

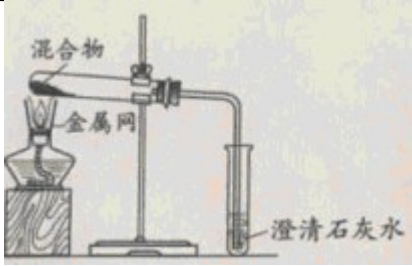
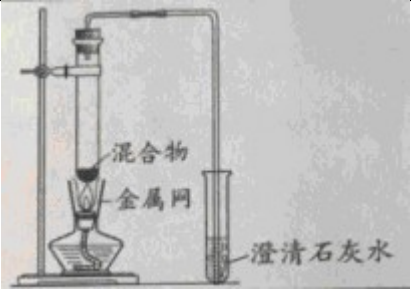
【查阅资料】①氧化铜 (CuO) 为黑色固体。

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: $\text{Cu}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cu}$ 。

【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: $\square \text{C} + \square \text{CuO} \xrightarrow{\text{高温}} \square \text{Cu} + \square \text{CO}_2 \uparrow$ 。
- (2) 实验 1—2 中, 证明此事了 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 Cu_2O , 所需试剂是_____。

2018 北京中考化学答案

一、选择题

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	B	A	A	D	B	B	D	C	C	D	D

二、非选择题

【生活现象解释】

13. A 干冰——冷藏食品
 碳酸钙——改良酸性土壤
 熟石灰——补钙剂

B. 天然气——甲烷
 生石灰——氯化钠
 食盐——氧化钙

14. (1) 水/水蒸气
 (2) 分子间间隔

15. (1) $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$

(2) 在常温下, 当 PH 值在 8-12 之间时, 随 PH 值增大, 溶氧量先增大后减小, 且在 PH 值为 10-11 中间时, 溶氧量达到最大值

【科普阅读理解】

16. (1) 石油, 煤炭
 (2) CO, 化学
 (3) 两 (或 2)
 (4) ABD
 17. (1) C 或碳元素

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

18. (1) 增大反应物的接触面积, 加快反应速率, 使其充分反应 (答案合理即可)
 (2) CO_2
 (3) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{HCl}$

【基本实验及原理分析】

19. (1) 蜡烛熔化, 掉落 (或火柴燃烧)
 (2) AC
 20. (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
 21. (1) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightleftharpoons \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
 (2) CO_2 的密度大于空气, 且不与空气中的其他气体反应
 22. (1) 探究可燃物燃烧需要温度达到着火点
 (2) C 中白磷不燃烧, D 中白磷燃烧
 (3) A
 23. (1) BD
 (2) 红色溶液变为无色
 (3) Ca 的活动性排在氢后, 所以不与稀盐酸反应

【科学探究】

24. (1) 2 2 1
 (2) 澄清石灰水变浑浊
 (3) 探究木炭与氧化铜的受热面积对其反应物的影响
 (4) 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) 木炭与氧化铜质量比为 1:13 时, 氧化铜已过量
 (6) 稀硫酸