

考
生
须
知

1. 本试卷共 6 页，共 24 道小题，满分 45 分。考试时间与生物学科合计为 90 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名，并在答题卡上粘贴准考证条形码。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。
4. 考试结束，将本试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量：H 1 N 14 O 16 S 32

第一部分 选择题（共 12 分）

（每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分）

1. 空气中体积分数约为 78% 的气体是

- A. 氮气 B. 氧气 C. 二氧化碳 D. 稀有气体

2. 下列含金属元素的物质是

- A. CO B. NO₂ C. Al₂O₃ D. P₂O₅

3. 下图表示的是几种物质的 pH，其中呈酸性的是



- A. 洁厕灵 B. 洗发露 C. 液体肥皂 D. 漂白液

4. 下列物质放入水中，不能形成溶液的是

- A. 食醋 B. 食盐 C. 蔗糖 D. 花生油

5. 下列符号能表示 2 个氢原子的是

- A. H₂ B. 2H C. 2H⁺ D. 2H₂

6. 我们身边的下列物质，属于纯净物的是

- A. 酱油 B. 蒸馏水 C. 医用酒精 D. 洁净的空气



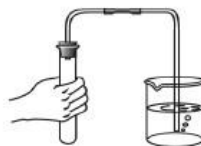
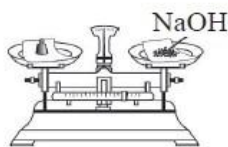
7. 下列金属活动性最强的是

- A. Ag B. Fe C. Mg D. Zn

8. 下列方法能鉴别空气、氧气和二氧化碳 3 瓶气体的是

- A. 观察气体颜色 B. 倒入澄清石灰水
C. 闻气体的气味 D. 插入燃着的木条

9. 下列实验操作不正确的是



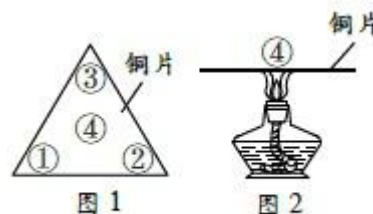
- A. 倾倒液体 B. 称量固体 C. 点燃酒精灯 D. 检查气密性

10. 下列化学方程式书写正确的是

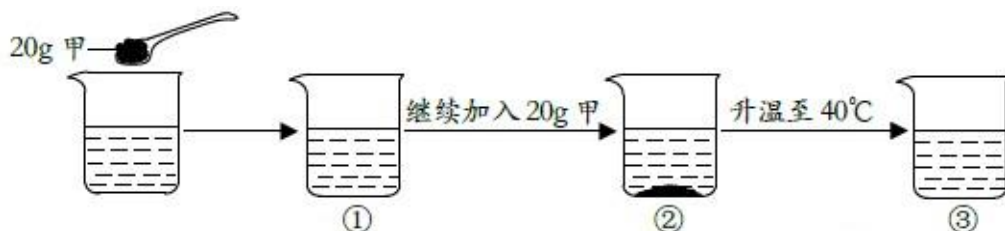
- A. $3CO + Fe_2O_3 \xrightarrow{\quad} 2Fe + 3CO_2$ B. $2Fe + 6HCl \xrightarrow{\quad} 2FeCl_3 + 3H_2 \uparrow$
C. $H_2SO_4 + 2NaOH \xrightarrow{\quad} Na_2SO_4 + H_2O$ D. $CO_2 + Ca(OH)_2 \xrightarrow{\quad} CaCO_3 \downarrow + H_2O$

11. 右图 1 为探究可燃物燃烧条件的俯视示意图。①处为木炭，②③处为火柴头（其中③处火柴头用细沙盖住）。用酒精灯从铜片下方对准中心④处进行加热（如图 2，夹持仪器略去），一段时间后，只有②处火柴头燃烧。下列说法不正确的是

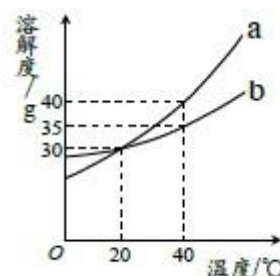
- A. 对比①③处现象证明可燃物燃烧需要温度达到着火点
B. ③处火柴头不燃烧是因为没有与氧气接触
C. ②处火柴头燃烧说明铜具有导热性
D. 在④处加热体现了控制变量思想



12. 20℃时，向 100g 水中不断加入固体甲或改变温度，得到相应的溶液①~③。下列说法不正确的是



- A. 甲的溶解度曲线可用右图中的 a 表示
B. ①中溶质与溶剂的质量比为 1:5
C. 只有②中的溶液为饱和溶液
D. ①~③中溶液的溶质质量分数③>②>①





〔生活现象解释〕

13. (1 分) 补齐连线。从 13-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——俗称
氧气 —— 人工降雨	氧化钙 —— 纯碱
干冰 —— 医疗抢救	碳酸钠 —— 生石灰
小苏打 —— 治疗胃酸过多	氢氧化钠 —— 火碱

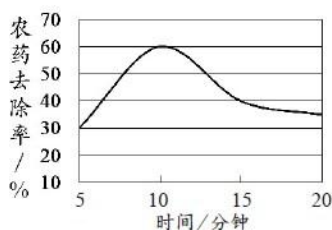
14. (1 分) 房山云居滑雪场使用的造雪机, 能将水转化为冰雪。从微粒的角度分析, 水凝结成冰, 改变的是_____。

15. (3 分) 蔬菜水果是人类餐桌上的必备食物。

(1) 蔬菜水果中富含_____ (填序号), 该营养素可调节新陈代谢、预防疾病、维持身体健康。

- A. 油脂 B. 维生素 C. 蛋白质

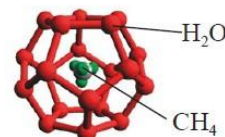
(2) 食用果蔬前, 用清水浸泡可适当降低农药残留。浸泡时间对农药去除率的影响如右图, 分析右图得到的结论是_____。



(3) 在 500g 清水中加入 5g 小苏打, 完全溶解后, 配制成的果蔬清洗剂, 其溶质质量分数的计算式为_____。

〔科普阅读理解〕

16. (5 分) 阅读下面科普短文。



可燃冰, 又称天然气水合物, 一种外观似冰且遇火即燃的结晶化合物, 其分子由甲烷分子和水分子构成, 具有笼状结构 (如右图)。

可燃冰主要蕴藏在深海沉积物和陆地永久冻土中, 由水和天然气在高压和低温条件下结晶而成, 当温度升高或压强降低时, 会立即分解释放出可燃性气体——甲烷。

可燃冰燃烧值高、污染小, 且储量丰富, 因而被各国视为未来化石燃料的替代能源。

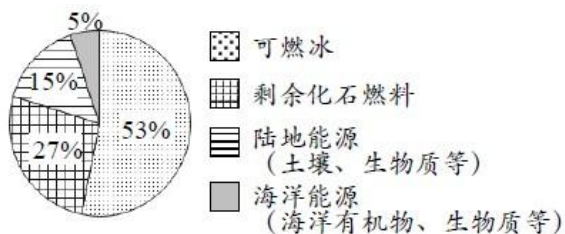


图 1 当今世界能源储量对比图

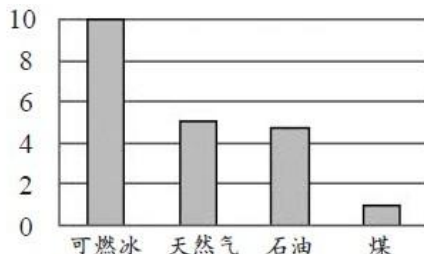


图 2 能量密度对比图

可燃冰的开采方法主要有四种: ①热激发法: 对可燃冰加热, 使温度超过可燃冰的平衡温度, 从而分解为水和天然气; ②减压法: 降低压力促使可燃冰分解; ③化学试剂注入法: 向矿层注入化学试剂, 破坏其平衡条件促使分解; ④二氧化碳置换法: 注入二氧化碳以置换可燃冰中的甲烷, 触发甲烷扩散。

随着开采技术的不断进步, 可燃冰势必会成为广泛使用的洁净能源。

依据文章内容回答下列问题。



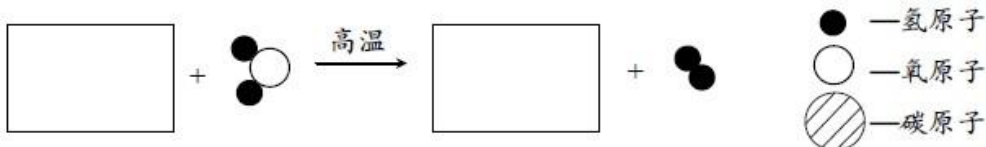
- (1) 写出可燃冰中含有的元素：_____。
- (2) 可燃冰的形成有三个基本条件：原材料（水和天然气）、_____和_____。
- (3) 甲烷燃烧的化学方程式为_____。
- (4) 可燃冰被视为“未来能源”的理由是_____。
- (5) 下列说法正确的是_____（填序号）。
 - A. 可燃冰能燃烧，说明水具有可燃性
 - B. 当今世界能源储量中，可燃冰居首
 - C. 可燃冰的能量密度约为煤的十倍
 - D. 我国研发冷冻取样、高温脉冲加热的“冷钻热采”可燃冰开采技术，属于热激发法

【生产实际分析】

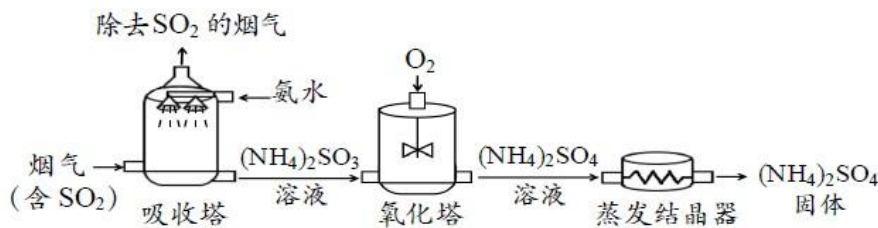
绿水青山就是金山银山，发展科技的同时要注重保护环境。

17. (2分) 氢气是最理想的清洁能源，煤制氢是目前解决大规模氢来源的重要途径。煤制氢过程中发生的主要反应为：① $C+H_2O \xrightarrow{\text{高温}} CO+H_2$ ② $CO+H_2O \xrightarrow{\text{高温}} CO_2+H_2$

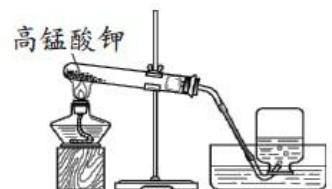
- (1) 上述反应中的各物质，碳元素呈现_____种化合价。
- (2) 从上述反应①或②中任选一个，在下列两个方框中补全其反应物和生成物相应微粒的图示。



18. (3分) 氨法脱硫可防治二氧化硫(SO₂)污染，同时制得化肥(NH₄)₂SO₄。主要流程如下：



- (1) 吸收塔中，氨水采用喷淋方式注入，其目的是_____。
- (2) 吸收塔中发生的反应为： $2NH_3 + H_2O + SO_2 \xrightarrow{\quad} (NH_4)_2SO_3$ ，若利用此反应吸收64kg二氧化硫，则参加反应的氨气(NH₃)的质量为_____kg。
- (3) 氧化塔中通入氧气的目的是将(NH₄)₂SO₃转化为_____。



【基本实验及其原理分析】

19. (2分) 实验室用右图装置制取氧气。

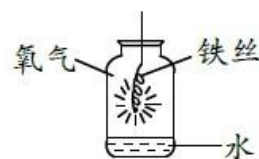
(1) 高锰酸钾分解的化学方程式为_____。

(2) 用排水法收集氧气的原因是_____。

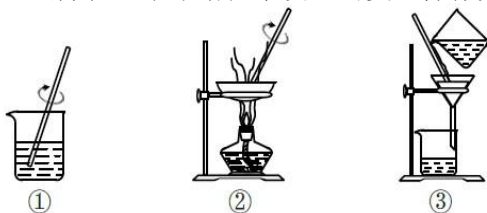
20. (2分) 用右图装置进行“铁丝在氧气中燃烧”的实验。

(1) 实验现象为：剧烈燃烧，_____。

(2) 集气瓶底部放水的作用是_____。



21. (2分) “去除粗盐中难溶性杂质”的实验操作如下图所示。



(1) 此实验的正确操作顺序是_____ (填序号，下同)。

(2) 操作②中，玻璃棒的作用是_____。

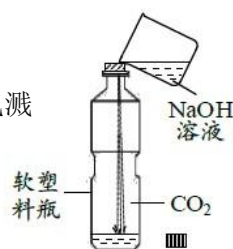
A. 引流 B. 加快溶解 C. 防止局部温度过高，液滴飞溅

22. (2分) 如右图所示进行实验。

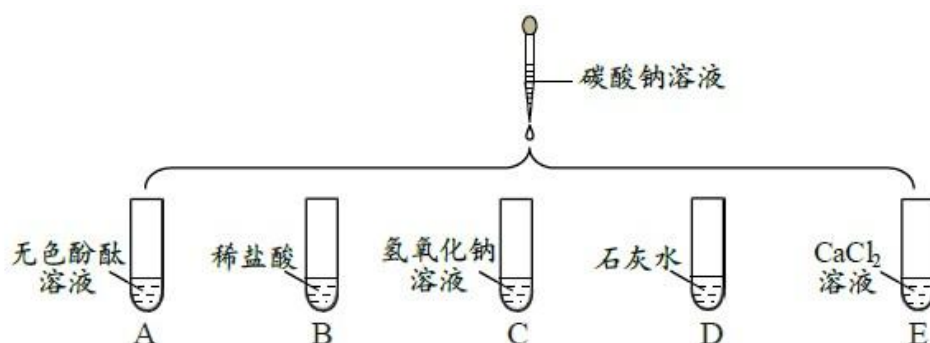
(1) 旋紧瓶盖后振荡，观察到的现象为_____。

(2) 判断该实验能否证明二氧化碳与氢氧化钠发生了化学反应，

并说明理由：_____。



23. (4分) 进行如下微型实验，研究物质的性质。



(1) A 中无色酚酞溶液变为红色，证明碳酸钠溶液显_____性。

(2) B 中产生大量气泡的原因是_____ (用化学方程式解释)。

(3) 碳酸钠溶液在鉴别 C、D 中的物质时，依据的不同现象是_____。



(4) E 中发生复分解反应，产生白色沉淀，其反应的化学方程式为_____。

【科学探究】

24. (6分) 某化学小组同学利用盐酸和氧化铜进行实验的过程中，出现了意想不到的现象：发现溶液变为了绿色。为探究溶液变绿的原因，进行系列实验。



【查阅资料】①氧化铜(CuO)为黑色固体 ②铜离子(Cu²⁺)在水溶液中呈蓝色

【进行实验】

实验 1: 取 2mL 不同浓度的盐酸分别加入到盛有 0.2g 氧化铜的试管中，进行实验。

序号	浓盐酸与水的体积比	现象
1-1	1:1	30 秒后溶液变为绿色，无黑色固体剩余
1-2	1:2	1 分钟后溶液变为蓝绿色，无黑色固体剩余
1-3	1:3	2 分钟后溶液变为蓝色，无黑色固体剩余
1-4	1:4	4 分钟后溶液变为浅蓝色，有黑色固体剩余且不再减少

实验 2: 取 2mL 稀盐酸(浓盐酸与水的体积比为 1:3)加入到盛有 0.2g 氧化铜的试管中，实验装置如下。

序号	2-1	2-2
操作		
现象	2 分钟后溶液变为蓝色，无黑色固体剩余	10 秒后溶液变为浅绿色，无黑色固体剩余

【解释与结论】

(1) 补全氧化铜与盐酸反应的化学方程式: $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \underline{\hspace{2cm}}$

(2) 实验 1 中配制不同浓度的盐酸时，需要使用的仪器包括_____ (填序号，下同)。

- A. 量筒 B. 烧杯 C. 酒精灯 D. 玻璃棒

(3) 实验 1 的目的是_____。

(4) 结合实验 1 和实验 2，得出的结论是_____。

【反思与评价】

(5) 实验 1-4 中，“有黑色固体剩余”的原因是_____。

(6) 实验 1 中若进行浓盐酸与水的体积比为 1:5 的实验，充分反应后可能出现的现象为_____。

- A. 溶液变为绿色，无黑色固体剩余
- B. 溶液变为更浅的蓝色，无黑色固体剩余
- C. 溶液变为更浅的蓝色，有黑色固体剩余

