

2019-2020 年度第二学期化学科月考试题

班级_____ 姓名_____ 成绩_____

(考试时间 60 分钟, 满分 100 分)

可能用到的相对原子质量: Ca-40 C-12 O-16 H-1

一、选择题 (本题有 15 小题, 每题 3 分, 共 45 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 下列变化属于化学变化的是 ()

- A. 甘蔗榨汁
- B. 自行车胎爆裂
- C. 炭包吸附异味
- D. 鲜奶制成酸奶

2. 下列实验基本操作正确的是 ()



A. 取用液体药品



B. 测定溶液的 pH



C. 过滤



D. 仪器的连接

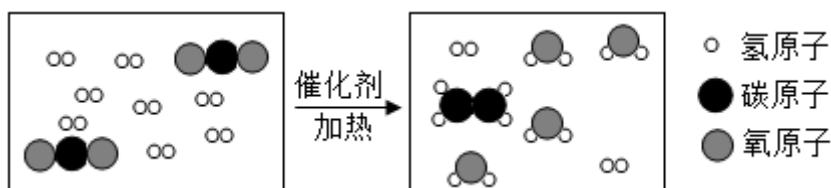
3. “绿水青山就是金山银山”, 下列举措不利于环境保护和资源合理利用的是 ()

- A. 禁止将工业废水直接排入河流
- B. 大量砍伐森林代替燃煤作燃料
- C. 冬季禁止人员携带火种进入山林
- D. 大力推广公共交通使用新能源汽车

4. 下列说法不正确的是 ()

- A. 细铁丝在氧气中燃烧时, 火星四射, 生成黑色固体
- B. 红磷在空气中燃烧产生大量的白雾
- C. 硫在氧气中燃烧生成有刺激性气味的气体
- D. 少量氯化铵与少量熟石灰粉末混合、研磨, 放出刺激性气味气体

5. 大气中二氧化碳等气体含量升高, 会导致温室效应, 如图是将二氧化碳转化为化工原料乙烯 (化学式为 C_2H_4) 的微观示意图, 下列说法正确的是 ()



- A. 分子是化学反应中的最小粒子
- B. 参加反应的 H_2 和 CO_2 的分子个数比为 4: 1
- C. 该反应不遵循质量守恒定律
- D. 该反应实现了无机物与有机物的转化

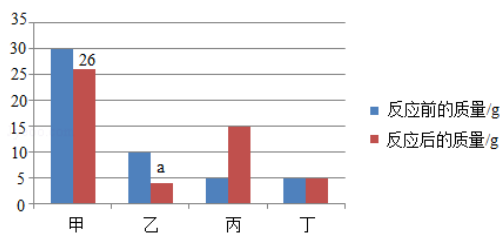
6. 材料是人类社会物质文明进步的重要标志之一。下列属于复合材料的是 ()

- A. 铝锂合金
- B. 玻璃纤维
- C. 玻璃钢
- D. PP 聚丙烯塑料

7. 某农技站货架上待售的化肥有 NH_4NO_3 、 $NH_4H_2PO_4$ 、 $Ca_3(PO_4)_2$, 其中缺少的肥料品种是 ()

- A. 氮肥
- B. 磷肥
- C. 钾肥
- D. 复合肥料

8.向一密闭容器中加入甲、乙、丙、丁4种物质，在一定条件下发生化学反应，测得有关数据如图，下列说法不正确的是（ ）

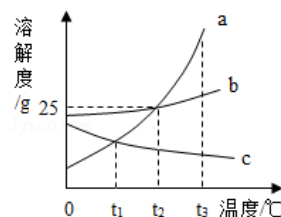


- A. a 的数值是 4
- B. 该反应是分解反应
- C. 参加反应的乙和丙的质量比为 3: 5
- D. 丁可能是该反应的催化剂

9.蔗糖 ($C_{12}H_{22}O_{11}$) 是一种常用的食品甜味剂。下列关于蔗糖的说法正确的是 ()

- A. 蔗糖是由碳、氢、氧三种元素组成
- B. 蔗糖中含有 45 个原子
- C. 蔗糖中氢元素的质量分数最高
- D. 蔗糖的相对分子质量为 342g

10.如图是 a、b、c 三种固体物质的溶解度曲线，下列分析正确的是 ()



- A. $t_2^{\circ}\text{C}$ 时, 100g b 的饱和溶液中含有 b 物质 25g
- B. a 中含有少量 b 时, 可采用冷却 a 的热饱和溶液的方法提纯 a
- C. 分别将 $t_1^{\circ}\text{C}$ 时 a、c 的饱和溶液升温到 $t_2^{\circ}\text{C}$, 均变为不饱和
- D. $t_3^{\circ}\text{C}$ 时, 分别将 a、b 饱和溶液降温至 $t_2^{\circ}\text{C}$, 析出的固体质量关系是: $a > b$

11.鉴别物质是学习化学常用的方法之一。下列实验设计不能达到实验目的是 ()

	实验目的	实验设计
A	鉴别空气、氧气、二氧化碳	燃着的木条分别伸入集气瓶
B	区分氢氧化钠溶液和碳酸钠溶液	分别滴加无色酚酞溶液
C	鉴别稀盐酸和稀硫酸	分别滴加 BaCl_2 溶液
D	鉴别稀盐酸和澄清石灰水	分别滴加紫色石蕊溶液

12.人体内一些液体的正常 pH 范围如下, 下列说法中不正确的是 ()

液体	胃液	唾液	胆汁	胰液
pH	0.9 - 1.5	6.6 - 7.1	7.1 - 7.3	7.5 - 8.0

- A. 胆汁和胰液显碱性
- B. 胃液比唾液酸性弱
- C. 胰液比胆汁碱性强
- D. 服用含氢氧化铝 $[\text{Al}(\text{OH})_3]$ 的药物可以治疗胃酸过多症

13.下列除去杂质的方法中正确的是 ()

选项	物质	杂质	除杂质的方法
A	KCl	MnO_2	加适量水溶解、过滤、蒸发
B	CO_2	CO	将气体通入足量氢氧化钠溶液
C	银粉	锌粉	加入过量硫酸亚铁溶液, 过滤
D	NaCl 溶液	Na_2CO_3	加适量硝酸钙溶液, 过滤

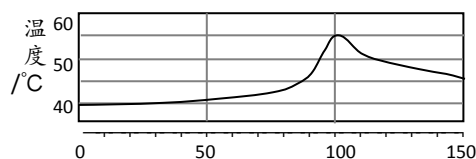
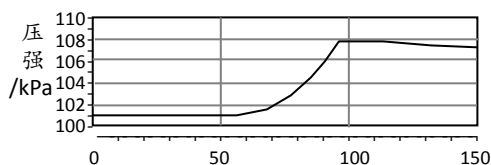
14.要探究锌、铜、银三种金属的活动性顺序, 可以选用下列哪组试剂进行实验 ()

- A. ZnSO_4 溶液、Ag、 CuSO_4 溶液
- B. Cu、Ag、 ZnSO_4 溶液

C. Zn、Cu、稀 H_2SO_4

D. Zn、 CuSO_4 溶液、Ag

15. 小明将未打磨的铝片和稀盐酸放入密闭容器中，用传感器探究反应过程中温度和压强的变化，如右图所示。从图中所获信息不正确的是（ ）



A. 反应过程中有热量放出

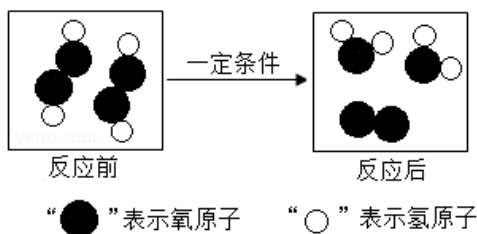
B. 50s 时，溶液中溶质为 AlCl_3

C. 0—50s，发生 $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 反应

D. 100—140s，压强减小是因为温度降低

二、填空题(本大题包括 2 小题，共 15 分)

16. (7 分) 微观示意图可以形象地表示微粒发生的变化。如图是某反应的微观示意图。



- (1) 写出图示反应的化学方程式_____，该反应属于_____反应(写基本反应类型)；
- (2) 综合如图从微观角度分析：在化学反应过程中，_____可分，_____不能分；
- (3) 生成物属于混合物的原因是都由不同的_____ (选填“分子”或“原子”) 构成；
- (4) 从宏观角度分析，化学变化前后元素的种类_____ (选填“不变”“增加”或“减少”)

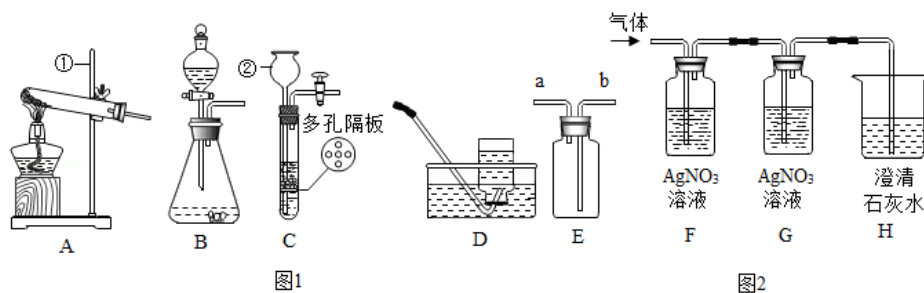
17. (8 分) 人类生产、生活离不开化学。

- (1) 净化水的操作有①过滤②蒸馏③静置沉淀等多种，其中净化程度最高的操作是_____ (填序号)。净水器中经常使用活性炭，主要利用活性炭的_____性。
- (2) 人体中含量最多的金属元素是_____，老年人缺该元素会引起_____。
- (3) 实验时要处处注意安全。用完酒精灯后，必须用灯帽盖灭，熄灭火焰的主要原理是_____ (填序号)。

A 降温到着火点以下
B 隔绝空气
C 清除可燃物
- (4) 吸烟有害健康，燃着的香烟产生的烟气中有一种能与血液中血红蛋白结合的有毒气体，它是_____。
- (5) 二氧化碳在生产、生活中具有广泛的用途，在一定条件下，二氧化碳和氨气反应生成尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ 和水。该反应的化学方程式为_____。

三、实验题 (本大题包括 2 小题，共 20 分)

18. (10 分) 请结合图 1 回答问题:



- (1) 仪器名称: ②_____。
- (2) 用氯酸钾和二氧化锰制取氧气, 可选用装置_____ (选填序号) 和 D 组合, 反应的化学方程式为_____。
- (3) 实验室可用装置 B 或 C 制 H_2 , C 装置相对于 B 的优点有_____, 用 E 装置收集 H_2 , 气体应从_____ (选填 “a” 或 “b”) 端通入。
- (4) 有同学将实验室制得的 CO_2 通入澄清石灰水, 石灰水未变浑浊, 为探究澄清石灰水不变浑浊的原因, 于是作如图 2 探究:

- ①实验室制 CO_2 反应的化学方程式_____。
- ②装置 F、H 中溶液变浑浊, G 中溶液不变浑浊, 则原石灰水未变浑浊的原因是_____。
- ③装置 G 中溶液不变浑浊, 说明_____。

19. (10 分) 某兴趣小组在准备化学实验基本技能考查时, 对以下问题进行了探究:

I. 探究酸和碱能否发生反应

方案 1: 甲同学向盛有少量 $NaOH$ 溶液的试管中滴几滴无色酚酞试液, 振荡, 继续加入稀硫酸, 观察到溶液由_____色变成无色。甲同学得出结论: 酸和碱能发生反应。

方案 2: 乙同学取少量 $NaOH$ 溶液, 测得溶液 pH 为 10, 向该溶液中加入一定量稀硫酸后, 测得溶液 pH 为 9, 乙同学发现溶液 pH 减小了, 得出结论: 酸和碱能发生反应。

【交流讨论】大家同意甲同学的结论, 对乙同学的实验过程提出质疑, 溶液 pH 减小的原因还可能是稀硫酸中的水稀释了 $NaOH$ 溶液; 大家认为, 乙同学向 $NaOH$ 溶液中加入稀硫酸后, 测得溶液的 pH 必须_____ 7 (填 “等于”、“小于”、“小于或等于”) 才能证明酸和碱能发生反应。

请写出稀硫酸和氢氧化钠溶液反应的化学方程式_____。

II. 探究酸和碱反应后溶液中溶质的成分

丙同学对探究 I 中甲同学实验后的无色溶液展开探究:

【提出问题】试管中无色溶液的溶质除了酚酞还有什么?

【提出猜想】猜想一: Na_2SO_4 ; 猜想二: Na_2SO_4 、 $NaOH$; 猜想三: Na_2SO_4 和_____。

【交流讨论】你认为猜想_____一定不正确, 理由是:_____。

【设计实验】

	实验操作	实验现象	实验结论
方案 1	向试管中加入少量锌粒，然后加入甲同学实验后的无色溶液	锌粒逐渐减少，有_____产生。	猜想三成立
方案 2	向试管中加入少量甲同学实验后的无色溶液，然后慢慢滴加 NaOH 溶液，并不断振荡试管	开始无明显现象，过一会发现_____。	

【实验反思】为了验证猜想三成立，你认为还可选择的药品是_____（填字母序号）

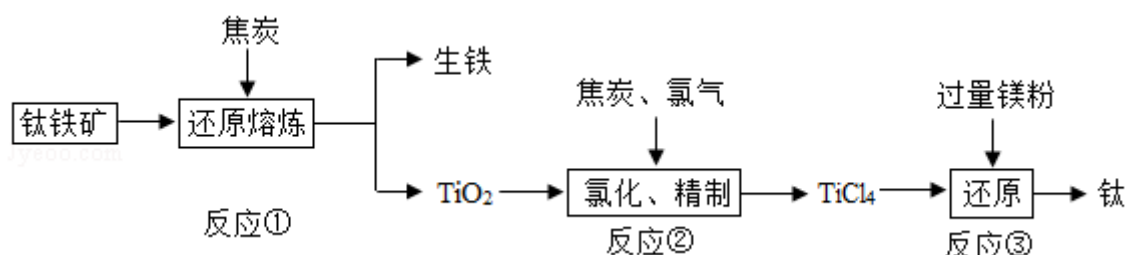
A. BaCl₂ 溶液

B. Cu

C. Fe₂O₃

四、综合能力题（本大题包括 1 小题，共 10 分）

20.（10 分）金属钛是重要的航天、航海材料，钛因其硬度大，熔点高，常温下不和非金属、强酸反应，被誉为“未来金属。”由钛铁矿（主要成分为钛酸亚铁，化学式为 FeTiO₃）、焦炭、氧气为原料，提取金属钛的主要工艺过程一般需要经过三个阶段：



（1）反应前需要将钛酸亚铁和焦炭磨成粉末状的原因是_____；钛酸亚铁（FeTiO₃）中钛元素为_____价。

（2）反应①中焦炭除了作还原剂还原金属矿物外，另一个重要作用是_____。

（3）反应②中 TiO₂ 与 C、Cl₂ 在高温下反应，生成 TiCl₄ 和一种有毒气体，该气体是一种氧化物，其化学式为_____。

（4）高温条件下，镁可以与 TiCl₄ 发生置换反应制得金属钛，请写出此反应的化学方程式_____，该反应属于_____反应（基本反应类型），该反应需在氩气环境中进行，氩气起的作用是_____。

（5）如何从反应③后的固体中获得金属钛：向固体中加入足量的_____，充分反应后_____，洗涤，干燥。

五、计算题（本大题包括 1 小题，共 10 分）

21.（10 分）某化学兴趣小组为测定大理石中碳酸钙的含量，进行如图 1 所示实验：将过量的稀盐酸加入到 20 g 大理石中（其他成分不与盐酸反应），把产生的 CO₂ 气体用足量的烧碱溶液吸收，同时测量 C 瓶

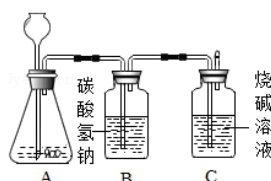


图1

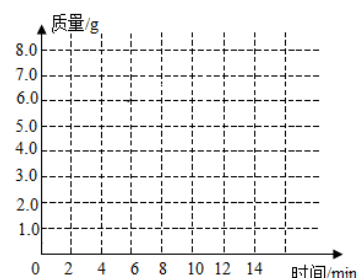


图2

烧碱溶液增加的质量，结果如下表所示：

时间/分	0	2	4	6	8	10	12
C 增加质量/g	0	3.0	5.0	6.0	6.6	x	6.6

(1) 上表中，第 10 分钟时， $x =$ _____。

(2) 计算大理石样品中碳酸钙的质量分数。(要写计算过程)

(3) 请在如图 2 的坐标纸上，以时间为横坐标，以产生 CO_2 气体的质量为纵坐标，画出能够表明产生气体的质量随时间变化规律的关系曲线（假设第 8 分钟是恰好反应结束）。

(4) B 中所装药品为碳酸氢钠溶液，作用是吸收挥发出的 HCl 气体，该装置使测量结果_____（填“偏大”“偏小”或“没有影响”）。