

北京 2020 年中考化学真题

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 S 32 Na 23 Cl 35.5

第一部分（选择题共 12 分）

每小题 1 分。在每小题给出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

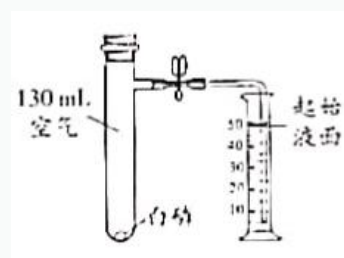
01. 为了防骨质疏松，人体需要摄入的元素是 【 】
 A. 钙 B. 铁 C. 锌 D. 碘
02. 下列气体能供给动植物呼吸的是 【 】
 A. CO_2 B. H_2 C. O_2 D. N_2
03. 下列含金属元素的物质是 【 】
 A. H_2S B. P_2O_5 C. AgNO_3 D. H_2O
04. 下列不属于铁丝在氧气中燃烧现象的是 【 】
 A. 放出热量 B. 产生大量白烟 C. 火星四射 D. 生成黑色固体
05. 下列操作不正确的是 【 】



- A. 稀释浓硫酸 B. 点燃酒精灯 C. 加热液体 D. 取用固体粉末
06. 下列不能与稀盐酸反应的金属是 【 】
 A. Cu B. Zn C. Al D. Mg
07. 下列物质含有氧分子的是 【 】
 A. O_2 B. H_2O_2 C. H_2CO_3 D. SO_2
08. 下列物质的用途中，利用其化学性质的是 【 】
 A. 用于制作导线 B. 干冰用作制冷剂
 C. 铜用于制作铜火锅 D. 赤铁矿用于炼铁
09. 氯化钯 (PdCl_2) 可用于检测 CO。PdCl₂ 中 Pd 的化合价为 【 】
 A. +1 B. +2 C. +3 D. +4
10. 不同温度下 KNO_3 的溶解度如下表所示。下列说法正确的是 【 】

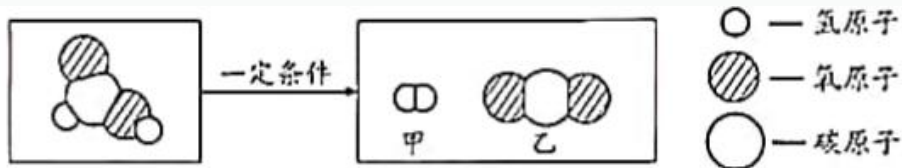
温度/ $^{\circ}\text{C}$	20	30	40
溶解度/g	31.6	45.8	63.9

- A. 20 $^{\circ}\text{C}$ 时，100g KNO_3 饱和溶液中溶质质量为 31.6g
 B. 30 $^{\circ}\text{C}$ 时，100g KNO_3 饱和溶液的溶质质量分数为 45.8%
 C. 30 $^{\circ}\text{C}$ 时，将 50g KNO_3 放入 100g 水中得到 150g 溶液
 D. 40 $^{\circ}\text{C}$ 时，100g 水最多溶解 63.9g KNO_3
11. 利用右图装置验证了空气中氧气的含量。下列叙述不正确的是 【 】



- A. 实验前需检查装置气密性
 B. 白磷的作用是消耗试管中的氧气
 C. 白磷熄火、试管冷却后再打开止水夹
 D. 最终量筒中液面约降至 40mL 刻度线处

12. 甲酸 (HCOOH) 具有清洁制氢的巨大潜力, 其分解前后分子种类变化的微观示意图如下: 下列说法正确的是 【 】



- A. 甲酸分子中氢、氧原子个数比为 1:2
 B. 乙中碳、氧元素质量比为 1: 2
 C. 46g 甲酸中氢元素质量为 2g
 D. 生成甲与乙的分子个数比为 2: 1

第二部分非选择题 (共 33 分)

【生活现象解释】

13. 垃圾分类是新时尚。补齐废弃物与垃圾桶的连线。



14. 二氧化氯 (ClO₂) 是安全消毒剂, 杀菌能力优于 Cl₂, 可由 NaClO₂ 与 Cl₂ 反应制得。

(1) 配平化学方程式: $\underline{\quad} \text{NaClO}_2 + 1 \text{Cl}_2 = 2 \text{ClO}_2 + \underline{\quad} \text{NaCl}$ 。

(2) 71g Cl₂ 完全反应, 理论上最多生成 ClO₂ 的质量为 $\underline{\hspace{2cm}}$ g。

15. 我国大力推广在盐分高, pH>9 的土壤中种植海水稻。

(1) pH>9 的土壤呈 $\underline{\hspace{2cm}}$ (填“酸性”或“碱性”)。

(2) 大米中主要含有的营养素是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) 稻壳可用于制纳米 SiO₂, SiO₂ 属于 $\underline{\hspace{2cm}}$ (填序号)。

- A. 氧化物 B. 化合物 C. 混合物

【科普阅读题理解】

16. 阅读下面科普短文。

氢能是公认的高热值清洁能源。目前, 氢气的来源如图 1 所示。

化石资源制氢最为成熟。水煤气变换反应: $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\Delta]{\text{催化剂}} \text{CO}_2 + \text{H}_2$, 是化石资源制氢过称中的重要反应之一。北京大学团队研究了在不同温度下, 多种催化剂对水煤气变换反应中 CO 转化率的影响, 结果如图 2 所示。

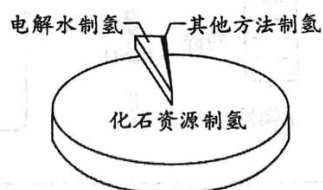


图 1

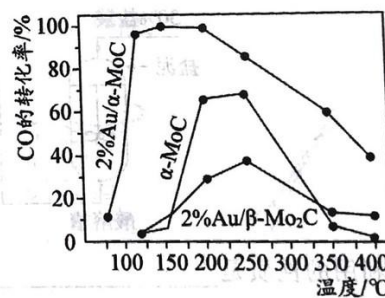


图 2

电解水制氢过程简便，但造价高昂，利用太阳能制氢是未来的发展方向，“人造太阳”的探索也就应运而生。我国“人造太阳”大科学装置“东方超环”利用的是核聚变，当氘、氚核聚变温度达到1亿摄氏度、持续时间超过1000秒，就能形成持续反应，为水分解提供能量。2020年4月，“东方超环”实现了1亿摄氏度运行近10秒，取得重大突破。

除了氢气的生产，其运输、储存和利用等仍面临诸多挑战，需要人们不断探索。

依据文章内容回答下列问题。

- (1) 目前氢气的主要来源是_____。
- (2) 图2中，催化剂为2% $\text{Au}/\alpha\text{-MoC}$ 时，CO转化率和温度的关系是_____。
- (3) 根据下表信息可知氘、氚都属于氢元素，理由是_____。

原子种类	质子数	中子数	核外电子数
氘	1	1	1
氚	1	2	1

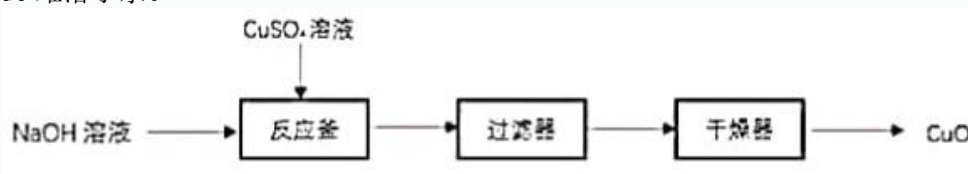
- (4) 下列说法正确的是_____（填序号）。

- A. $\alpha\text{-MoC}$ 可使CO转化率接近100%
- B. 水电解制氢的不足是造价高昂
- C. 利用太阳能制氢是未来发展方向
- D. “东方超环”利用核聚变提供能量

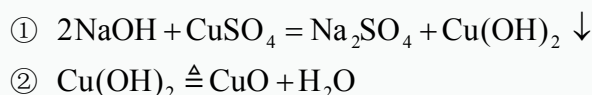
【生产实际分析】

17. CuO 是某种无机胶黏剂的组分之一，制备的部分流程如下图。

已知： CuO 难溶于水。



- (1) 反应釜中发生的反应有：



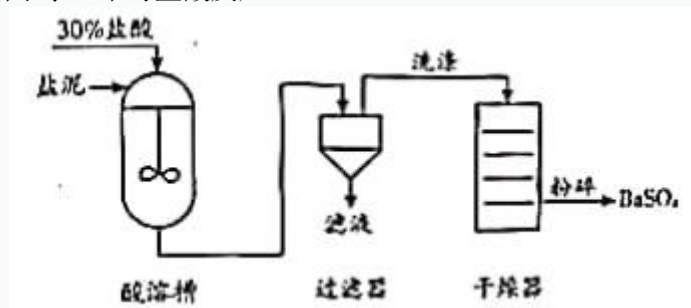
其中，属于复分解反应的是属_____（填“①”或“②”）。

- (2) 过滤器分离出的滤液中一定含有的溶质是_____。

18. 从氯碱工业产生的盐泥中回收 BaSO_4 ，其主要工艺流程如下图。

已知：① 盐泥的主要成分为 BaSO_4 、 NaCl 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 和 CaCO_3 。

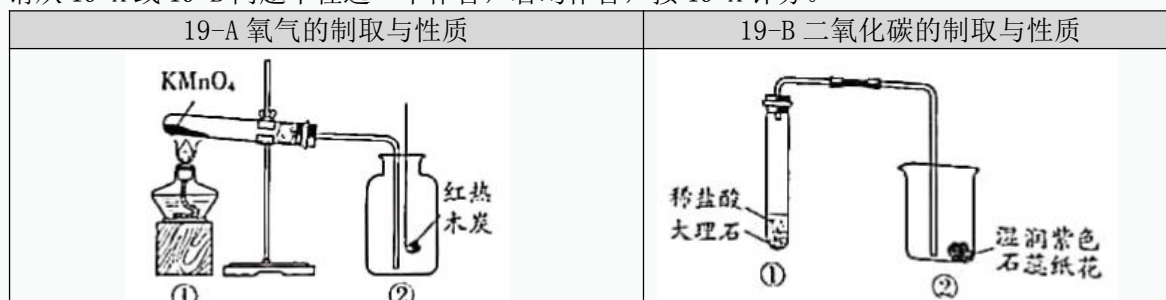
② BaSO_4 难溶于水，不与盐酸反应。



- (1) 除去 NaCl ，利用的性质是_____。
- (2) 酸溶槽中发生中和反应的化学方程式为_____。
- (3) 过滤器中分离出来的固体是_____。

【基本实验及其原理分析】

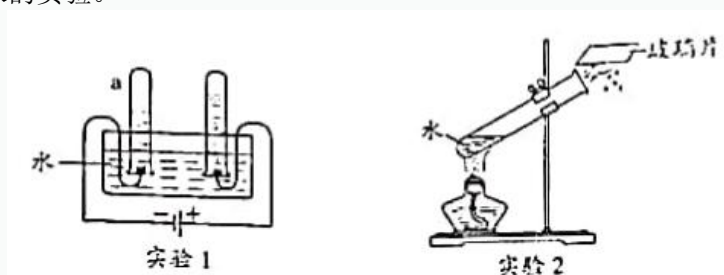
19. 请从 19-A 或 19-B 两题中任选一个作答，若均作答，按 19-A 计分。



(1) ①中反应的化学方程式为_____。

(2) ②中观察到的现象是_____。

20. 下列是两个关于水的实验。



(1) 实验 1，反应的化学方程式为_____。

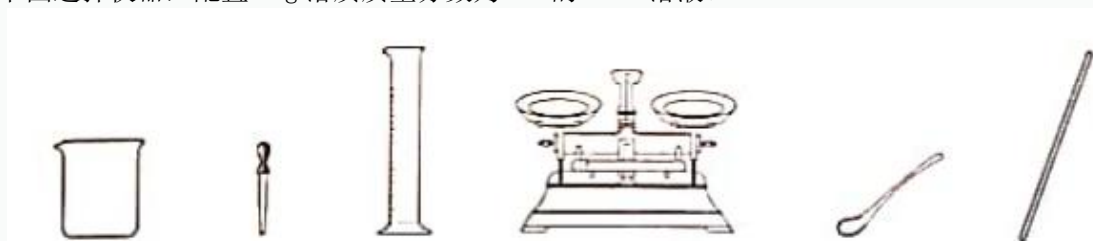
(2) 下列说法正确的是_____（填序号）。

- A. 实验 1，试管 a 中得到的气体能燃烧
- B. 实验 1，反应前后原子的种类、个数均改变
- C. 实验 2，水变化前后分子的种类不变

21. 补全实验报告。

装置及操作	现象	解释或结论	
	(1) 向 1 中滴加_____溶液	铁片上附着红色固体，溶液颜色变浅 Fe 的金属活动性比 Cu 的强	
	(2) 向 2 中滴加盐酸	固体减少，得到黄色溶液	化学方程式：_____
	(3) 向 3 中滴加足量盐酸	_____	Ca(OH) ₂ 能与盐酸反应

22. 从下图选择仪器，配置 60g 溶质质量分数为 10% 的 NaCl 溶液。




(1) 需要称量 NaCl 的质量为_____g。

(2) 量取水用到的仪器有_____（写名称）。

(3) 从配好的溶液中倒出 10g，其中溶质和溶剂的质量比为_____。

23. 验证可燃物燃烧的条件。已知：白磷、红磷的着火点分别是 40°C 、 240°C 。

装置（夹持仪器已略去）	步骤及现象
	I. 将一定量的白磷、红磷分别浸入 80°C 热水中（如左图所示）。白磷、红磷均不燃烧 II. 升高右侧漏斗至红磷露出水面。红磷不燃烧 III. 升高左侧漏斗至白磷露出水面。白磷燃烧

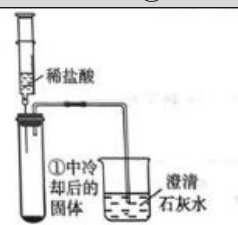
- (1) I 中白磷不燃烧的原因是_____。
- (2) 对比 II 和 III，可验证可燃物燃烧的条件是_____。

【科学探究】

24. 丙酸钙为白色固体，易溶于水，可作食品防腐剂，国家标准规定了其用于制作面食、糕点时每千克面粉中的最大使用量。小组同学实验探究其性质和防腐的效果。

I. 探究丙酸钙的性质

【进行实验】用下图装置（夹持仪器已略去）完成实验，记录如下：

序号	①	②
装置		
现象	试管内壁有水雾	注入酸后，有气泡产生，石灰水变浑浊

【解释与结论】

- (1) ②中现象说明有 CO_2 产生。 CO_2 与石灰水反应的化学方程式为_____。
- (2) 查阅资料得知丙酸钙与盐酸反应无气体生成。由实验②可得出的结论是_____。

II. 探究丙酸钙防腐的效果

【进行实验】分别按下列①~⑧的配方蒸制 8 个馒头，冷却后置于密封袋中，记录如下：

组别		第 1 组				第 2 组			
序号		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
配方	面粉/ g	50	50	50	50	50	50	50	50
	酵母/ g	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
	蔗糖/ g	0	0	0	0	5	5	x	5
	丙酸钙/g	0	0.06	0.10	0.15	0	0.06	0.10	0.15
开始发霉时间		第 3 天	第 4 天	第 5 天	第 6 天	第 3 天	第 4 天	第 5 天	第 6 天

【解释与结论】

- (3) 设计第 1 组实验的目的是_____。
- (4) 第 2 组，⑦中 x 为_____。
- (5) 对比第 1 组、第 2 组实验可得到的结论是_____。

【反思与评价】

- (6) 某同学认为“制作面食、糕点时，丙酸钙用量越大越好”你是否同意此观点，并说明理由：_____。

北京 2020 年中考化学真题答案

一、选择题

01-10 ACCBB AADBD 11-12 DC

二、非选择题

13. 鱼刺、菜叶——厨余垃圾；空矿泉水瓶——可回收垃圾

14. (1) 2:2 (2) 135

15. (1) 碱性 (2) 糖类 (3) AB

16. (1) 化石资源制氢

(2) 在其他条件相同时，温度范围在 $50^{\circ}\text{C}\sim 400^{\circ}\text{C}$ 之间，CO 转化率随温度的增大先上升再下降

(3) 氘和氚的质子数为 1，属于相同质子数的一类原子，都属于氢元素

(4) BCD

17. (1) ① (2) Na_2SO_4

18. (1) NaCl 可溶于水 (2) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (3) BaSO_4

19. 19—A (1) $2\text{KMnO}_4 \triangleq \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ (2) 木炭燃烧，发白光，放热

19—B (1) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ (2) 湿润紫色石蕊纸花变红

20. (1) $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$ (2) AC

21. (1) CuSO_4 或 CuCl_2 (其他答案合理即可)

(2) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

(3) 溶液由红色变为无色

22. (1) 6 (2) 100mL 量筒、胶头滴管 (顺序可变) (3) 1:9

23. (1) 白磷未与氧气接触 (2) 燃烧需要温度达到可燃物的着火点

24. (1) $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

(2) 丙酸钙受热后产生的物质能与稀盐酸反应且生成二氧化碳

(3) 探究丙酸钙的质量大小是否对于丙酸钙防霉效果有影响

(4) 5

(5) 在加入面粉质量相同，酵母质量相同时以及其他条件相同时，有无蔗糖对丙酸钙防霉效果无影响。

(6) 不同意。国家标准规定了丙酸钙用于作面食、糕点时每千克面粉中的最大使用量，说明过量使用可能有害。故不是越多越好。