

江西省 2020 年中等学校招生考试

化学学科说明

初中毕业生学业考试是义务教育阶段的重要考试，化学学业水平考试侧重考查考生对化学基础知识、基本技能、基本活动经验和基本思想的掌握情况，在考查考生初步运用已学过的化学知识和科学方法分析和解决简单问题能力的同时，考查考生的科学态度、科学方法及认识自然、关心社会的情感；考查考生应具有的观察能力、思维能力、实验能力、自学能力、评价能力和科学探究能力，倡导生动、主动的学习方式，鼓励创新，并能展示实际水平。

制定本说明的依据是《义务教育化学课程标准》（2011 版）

一、指导思想

化学学业水平考试要坚持有利于全面贯彻国家的教育方针，落实课程计划，推进素质教育；有利于巩固和提高普及九年义务教育的成果，促进义务教育均衡发展，全面提高教育质量；有利于培养学生创新意识和实践能力，促进教师教学方式和学生学习方式的转变；有利于普及高中阶段教育，促进普通高中新课程改革；有利于减轻学生过重的课业负担，促进学生生动、活泼、主动地学习。

二、考试形式和试卷结构

（一）考试形式

考试形式采用闭卷、笔试的形式，试卷满分 100 分，考试时间建议 70 分钟。试卷版面：16 开 5 面。易、中、难的比例设定约为 5:4:1，全卷难度系数 0.6 左右。

（二）试卷结构

类目	细目	分值比例	备注
试卷题型比例	单项选择题	占 20%	10 道小题
	选择填充题	占 15%	5 道小题
	填空与说明题	占 30%	5 道小题
	实验与探究题	占 25%	3 道小题
	计算题	占 10%	1 道小题
试题难度比例	容易题	约占 50%	
	中等难度题	约占 40%	
	较难题	约占 10%	
试题内容比例	科学探究	约占 20%	“科学探究”的部分内容融入其他四项内容中进行考查
	身边的化学物质	约占 30%	
	物质构成的奥秘	约占 15%	
	物质的化学变化	约占 25%	
	化学与社会发展	约占 10%	

三、考试内容和要求

根据义务教育化学课程标准的要求，中考化学重点考查的是最基础的化学知识与技能，

基本的方法和价值观，以及对化学、社会和技术相互关系的理解，运用化学知识解决简单实验问题的能力等。挑选对学生后续学习和终身发展有重要意义的“有用的化学知识”作为考查重点。所谓“有用的化学知识”主要包括化学学科的主干知识、重点内容（如常见元素及其化合物的性质和重要用途，化学用语的书写和基本的化学计算，质量守恒定律，以及化学实验操作等），与生活 and 环境密切联系的知识（如环境污染和保护）等。

化学中考将认知性学习目标的内容由低到高分三个层次（依次用 A、B、C 表示）：即知道、了解、理解，一般高层次的要求包含低层次的要求。各层次的含义分别为：

知道（包括记住、说出、列举、找到等）：对学习过的化学基础知识内容能记忆和再认。即知道“是什么”。如：记住有关的化学概念、定律、原理的描述；化学用语的意义和表达形式；有关物质的俗称、性质、制法、用途；图形、符号的意义；常用仪器的名称、性能和用途；化学反应的现象等。

了解（包括认识、看懂、识别、能表示等）：对所学的化学知识有初步认识，能够正确复述、再现、辨认或直接使用。即知道“为什么”。如：解释重要的化学术语、图像和表格；对同一化学现象会用语句、公式、图像和表格等不同的表达形式进行变换；能够在具体的实验情景下，规范的练习实验基本操作，明确实验目的，懂得其原理。

理解（包括解释、说明、区分、判断等）：领会所学化学知识的含义及其适用条件，能够正确判断、解释和说明有关化学现象和问题，能够运用所学的知识进行必要的分析、类推、计算和论证一些具体的化学问题。即能够“运用”。如：会用常见的化学术语、重要的定律和身边的主要化学物质综合解决一些简单的生活中的化学问题；能规范地、恰当地列式表达化学计算问题；能初步学会重要物质的制备、检验和溶液的配制等；初步会用假设、验证和对比等方法，由实验观测数据或现象用化学知识对其进行处理得到证据，经分析作出合理的判断。

按照考试要求，对于技能性学习目标中的“初步学习”、“初步学会”分别纳入到 B、C 两个层次。

对科学探究能力的考查，以《化学课程标准》中所设定的基本要求为依据，选择有探究价值的化学问题设置情境，考查学生在实际问题解决过程中所表现出来的知识水平和各种能力，避免将科学探究分解为生搬硬套的知识和按部就班的程序进行考查的倾向。实验能力作为进行科学探究所需的重要能力，在中考试卷中应得到足够的重视。实验能力既包括实验操作能力，也包括实验方案设计与评价、仪器药品的选用、实验现象的观察与分析、实验数据的处理、实验结论的形成与判断等方面的能力。

对情感态度与价值观目标的考查，以化学基础知识和基本技能为载体，将其与考查学生实际问题的情境融合起来，渗透在学生认知水平和技能水平的考查中落实。

具体考试内容要求和目标要求如下：

（一）科学探究

主题	考查内容	目标层次	考查要求
增进对科学探究的理解	1. 知道科学探究可以通过实验、观察等多种手段获取事实和证据。	A	①能从日常现象或化学学习中，经过启发或独立地发现一些有探究价值的问题。
	2. 认识科学探究既需要观察和实验、又需要进行推理和判断。	B	
	3. 认识到合作与交流在科学探究中的重要作用。	B	

发展科学探究能力	4. 了解发展科学探究能力的要素：提出问题、猜想与假设、制定计划、进行实验、收集证据、解释与结论、反思与评价、表达与交流。	B	②能比较清楚地表述所发现的问题。
	5. 能用书面方式比较明确地表述探究过程和结果。	C	③能对问题可能的答案作出猜想或假设。
学会基本的实验技能	6. 会进行药品的取用、简单仪器的使用 and 连接、加热等基本的实验操作。	C	④具有依据已有的知识和经验对猜想或假设作初步论证的意识。
	7. 会根据实验目的选择实验药品和仪器,并能安全操作。	B	
	8. 初步学会配制一定溶质质量分数的溶液。	C	⑤提供信息后, 根据所要探究的具体问题设计简单的化学实验方案。具有控制实验条件的意识。
	9. 初步学会用酸碱指示剂、pH 试纸检验溶液的酸碱性。	C	
	10. 初步学会根据某些性质检验和区分一些常见的物质。	C	⑥能对观察和测量的结果进行记录, 并运用图表等形式加以表述。
	11. 初步学习使用过滤、蒸发的方法对混合物进行分离。	B	
12. 初步学习运用简单的装置和方法制取某些气体。	B	⑦能对事实与证据进行简单的加工与整理, 初步判断事实证据与假设之间的关系。 ⑧初步学会通过比较、分类、归纳、概括等方法认识它们之间的联系, 形成合理的认知结构。 ⑨对学生必需完成的八个化学实验活动的实验目的、实验操作、注意事项有足够的认识。	
完成基础的学生实验	13. 粗盐中难溶性杂质的去除。		C
	14. 氧气的实验室制取与性质。		C
	15. 二氧化碳的实验室制取与性质。		C
	16. 金属的物理性质和某些化学性质。		C
	17. 燃烧的条件。		C
	18. 一定质量分数的氯化钠溶液的配制。		C
19. 溶液酸碱性的检验。	C		
20. 酸碱的化学性质。	C		

(二) 身边的化学物质

主题	考查内容	目标层次	考查要求
----	------	------	------

我们周围的空气	21. 能说出空气的主要成分。	A	① 能认识身边一些物质的组成、性质、变化及其在社会生产和生活中的应用。 ② 能用简单装置制取氧气和二氧化碳,学会相关仪器的使用和实验基本操作。 ③初步学会配制一定溶质质量分数的溶液及相关仪器的使用和实验基本操作。 ④ 初步学习使用过滤、蒸发的方法对混合物进行分离。 ⑤能根据物质的性质检验和区分一些常见的物质。 ⑥能通过科学探究积极主动地获得化学知识,解决一些简单的实际问题。
	22. 认识空气与人类生活的重要作用。	B	
	23. 知道氧气能跟许多物质发生氧化反应。	A	
	24. 能结合实例说明氧气、二氧化碳的主要性质和用途。	C	
	25. 初步学会氧气和二氧化碳的实验室制取。	C	
	26. 了解自然界中的氧循环和碳循环。	B	
水与常见的溶液	27. 认识水的组成。	B	
	28. 知道硬水与软水的区别。	A	
	29. 了解吸附、沉淀、过滤和蒸馏等净化水的常用方法。	B	
	30. 认识溶解现象。	A	
	31. 知道溶液是由溶质和溶剂组成的。	A	
	32. 知道水是最重要的溶剂,酒精、汽油也是常见的溶剂。	A	
	33. 了解饱和溶液和溶解度的含义。	B	
	34. 认识溶质质量分数的含义。	B	
	35. 能进行溶质质量分数的简单计算。	C	
	36. 能配制一定溶质质量分数的溶液。	C	
	37. 能举例说明结晶现象。	A	
	38. 说出一些常见的乳化现象。	A	
	39. 了解溶液在生产和生活中的重要意义。	A	
	40. 解释(初步学会)溶解度曲线的绘制、含义及应用。	C	
金属与金属矿物	41. 了解金属的物理特征。	B	
	42. 认识常见金属的主要化学性质。	B	
	43. 了解防止金属锈蚀的简单方法。	B	
	44. 知道一些常见金属(铁、铝等)矿物。	A	
	45. 了解从铁矿石中将铁还原出来的方法。	B	
	46. 知道在金属中加入其他元素可以改变金属材料的性能。	A	
	47. 知道生铁和钢等重要的合金。	A	

	48. 认识废弃金属对环境的污染和回收金属的重要性。	A	
	49. 认识金属材料在生产、生活和社会发展中的主要作用。	A	
生活中常见的化合物	50. 认识常见酸碱的主要性质和用途。	C	
	51. 知道酸碱的腐蚀性。	A	
	52. 初步学会常见的酸碱溶液的稀释方法。	C	
	53. 了解酸碱指示剂(酚酞、石蕊)和 pH 试纸检验溶液的酸碱度。	B	
	54. 知道酸碱性对人体健康和农作物生长的影响。	A	
	55. 了解食盐、纯碱、小苏打、碳酸钙等盐在日常生活中的用途。	B	
	56. 知道一些常用化肥的名称和作用。	A	
	57. 列举生活中一些常见的有机物。	A	
	58. 认识有机物对人类生活的重要性。	B	

(三) 物质构成的奥秘

主题	考查内容	目标层次	考查要求
化学物质的多样性	59. 认识物质的三态及其转化。	B	①能从宏观和微观的角度认识物质的组成、结构、性质和变化。 ②能从组成上识别氧化物,能区分纯净物与混合物、单质与化合物、有机物与无机物。
	60. 区分纯净物和混合物、单质和化合物、有机物和无机物。	B	
	61. 能从元素的组成上认识氧化物。	B	
	62. 知道无机化合物可以分成氧化物、酸、碱、盐。	B	
	63. 认识物质的多样性。	B	
微粒构成物质	64. 认识物质的微粒性。	B	③能运用物质构成的初步知识解释一些简单的化学现象。 ④能根据化合价写出常见化合物的化学式。
	65. 知道分子、原子、离子等都是构成物质的微粒。	A	
	66. 能用微粒的观点解释某些常见的现象。	C	
	67. 知道原子是由原子核和核外电子构成的。	B	
	68. 知道原子可以结合成分子、同一元素的原子和离子可以互相转化。	B	
	69. 初步认识核外电子在化学反应中的作用。	B	

	70. 看懂原子结构示意图和离子结构示意图的关系和含义。	B	
认识 化学 元素	71. 认识氢、碳、氧、氮等与人类关系密切的常见元素。	B	
	72. 记住并能正确书写一些常见元素的符号和名称。	A	
	73. 知道元素的简单分类。	A	
	74. 能根据元素的原子序数在元素周期表中找到指定的元素。	A	
	75. 形成“化学变化过程中元素不变”的观念。	C	
物质 组成 的 表示	76. 能说出几种常见元素的化合价。	A	
	77. 能用化学式表示某些常见物质的组成。	B	
	78. 利用相对原子质量、相对分子质量进行物质组成的简单计算。	C	
	79. 能看懂某些商品标签上标示的组成元素及其含量。	B	

(四) 物质的化学变化

主题	考查内容	目标层次	考查要求
化学 变化 的基 本特 征	80. 认识化学变化的基本特征。	B	①能运用物质是变化的观点解释日常生活中一些相关的现象。 ②认识通过化学反应获得能量的重要性。 ③认识生活和生产中催化剂的重要作用。
	81. 初步了解化学反应的本质。	B	
	82. 知道物质发生化学变化时伴随有能量变化。	A	
	83. 认识通过化学反应实现能量转化的重要性。	B	
	84. 知道催化剂对化学反应的重要作用。	A	
	85. 初步形成“在一定条件下物质可以转化”的观点。	C	
认识 几种 化学 反应	86. 初步认识常见的化合反应、分解反应、置换反应和复分解反应。	B	④能说明常见化学反应中的质量关系，形成“化学变化过程中元素不变”的观念。 ⑤能用化学方程式正确表示化学反应。
	87. 能用常见的化学反应基本类型解释日常生活中的一些现象。	C	
	88. 能用金属活动性顺序表对有关的置换反应进行判断。	C	
	89. 能用金属活动性顺序解释日常生活的一些化学现象。	C	
	90. 知道利用化学变化可以获得新物质，以适应生活和生产的需要。	A	

质量守恒定律	91. 认识质量守恒定律。	B	⑥认识定量研究对于化学科学发展的重大作用。 ⑦能进行化学方程式的简单计算。 ⑧初步学会复分解反应的判断及碳酸盐、铵盐的检验和区别。
	92. 能说明化学反应中的质量关系。	C	
	93. 能正确书写简单的化学方程式。	C	
	94. 能根据化学反应方程式进行简单的计算。	C	
	95. 认识定量研究对化学科学发展的重大作用。	B	

(五) 化学与社会发展

主题	考查内容	目标层次	考查要求
化学与能源和资源的利用	96. 认识燃料完全燃烧的重要性。	B	① 能正确认识化学与社会发展的关系。认识化学科学的发展在帮助人类战胜疾病与营养保健方面的重大贡献。 ② 树立保护环境、与自然和谐相处以推进社会可持续性发展的意识。初步形成正确、合理地使用化学物质的意识，认识化学在环境监测与环境保护中的重要作用。
	97. 了解使用氢气、天然气(或沼气)、液化石油气、煤气、酒精、汽油和煤等燃料对环境的影响。	B	
	98. 懂得选择对环境污染较小的燃料。	B	
	99. 认识燃烧、缓慢氧化和爆炸发生的条件。	B	
	100. 了解防火灭火、防范爆炸的措施。	B	
	101. 知道水对生命活动的重大意义。	A	
	102. 认识水是宝贵的自然资源，树立保护水资源和节约用水的意识。	A	
	103. 知道化石燃料(煤、石油、天然气)是人类社会重要的自然资源。	A	
	104. 了解海洋中蕴藏着丰富的资源。	A	
	105. 知道石油是由多种有机物组成的混合物。	A	
	106. 了解石油通过炼制可以得到液化石油气、汽油、煤油等产品。	A	
	107. 了解我国能源与资源短缺的国情。	B	
	108. 认识资源综合利用和新能源开发的重要意义。	B	
	常见的化学合	109. 知道常见的塑料、合成纤维、合成橡胶及其应用。	
110. 了解使用合成材料对人和环境的影响。		B	

成材 料	111. 认识新材料的开发与社会发展的密切关系。	B	
化学 物质 与健 康	112. 了解某些元素（如钙、锌、铁、氟、碘等）对人体健康的重要作用。	B	
	113. 知道一些对生命活动具有重要意义的有机物（如葡萄糖、淀粉、油脂、蛋白质、a 维生素等）。	B	
	114. 知道某些物质（如一氧化碳、甲醛、黄曲霉素等）对人体健康的影响。	A	
	115. 初步认识化学科学的发展在帮助人类营养保健与战胜疾病方面的重大贡献。	A	
保护 好我 们的 环境	116. 认识处理“三废”（废水、废气和废渣）的必要性及一般原则。	B	
	117. 了解典型的大气、水、土壤污染物的来源及危害。	B	
	118. 认识合理使用化肥、农药对保护环境的重要意义。	B	
	119. 初步形成正确、合理使用化学物质的意识。	C	
	120. 认识化学在环境监测与环境保护中的重要作用。	B	

化学样卷（一）

说明：1. 全卷满分100分，考试时间为70分钟。

2. 请将答案写在答题卡相应位置上，否则不给分。

3. 本卷可能用到的相对原子质量：

H: 1 C: 12 O: 16 Na: 23 Mg: 24 Si: 28

Cl: 35.5 Al: 27 Ca: 40 Cu: 64 Ba: 137

一、单项选择题（本大题包括 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。每小题有四个选项，其中只有一个选项符合题意，请将符合题意的选项代号填涂在答题卡的相应位置上）

1. 空气中含量最多的元素是

- A. O B. N C. H D. C

2. 下列生活用品所用的主要材料属于合成材料的是

- A. 木制餐桌 B. 玻璃杯 C. 塑料桶 D. 棉质毛巾

3. 下列属于合金的是

- A. 不锈钢 B. 铜片 C. 硫磺 D. 氧化铁

4. 关于水的说法正确的是

- A. 能溶解所有物质 B. 由氢气和氧气组成
C. 属于氧化物 D. 任何状况下都是液体

5. 有关燃烧与灭火说法正确的是

- A. 可燃物与氧气接触就会燃烧 B. 隔绝氧气可以灭火
C. 水灭火的原理是降低可燃物着火点 D. 温度达可燃物着火点就能燃烧

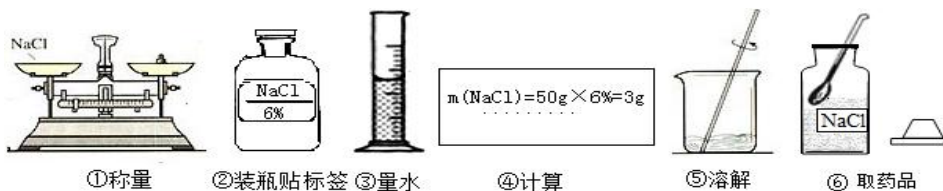
6. 下列物质用途只利用了其物理性质的是

- A. 一氧化碳用作燃料 B. 氧化钙用作食品干燥剂
C. 金刚石用于切割玻璃 D. 小苏打用于治疗胃酸过多症

7. 下列做法不会污染环境的是

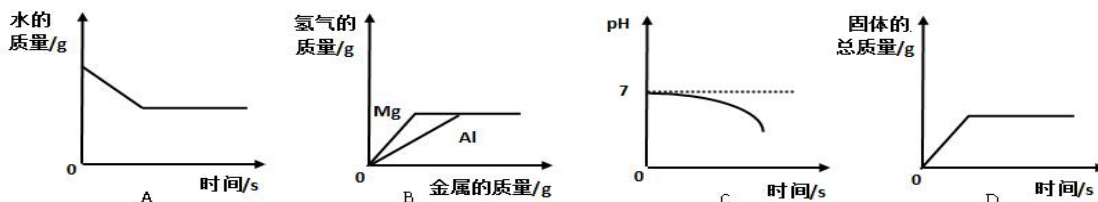
- A. pH=5 的工业废水直接排放 B. 工厂排放浓浓的黑烟
C. 电池厂随意倾倒含铅废渣 D. 生活污水处理达标后排放

8. 用氯化钠配制 50g 溶质质量分数为 6% 的溶液，正确的操作顺序是



- A. ⑤①④②③⑥ B. ①②③④⑤⑥ C. ⑥①②④⑤③ D. ④⑥①③⑤②

9. 下列说法正确的是
- A. 质子数相同的粒子一定属于同种元素
 - B. 同种元素组成的物质一定不是化合物
 - C. 组成元素相同的物质化学性质一定相似
 - D. 最外层电子数相同的原子化学性质一定相似
10. 下列图像能正确反映对应变化关系的是



- A. 向饱和的石灰水中加入少量氧化钙
- B. 向等质量、等浓度的稀盐酸中分别加入镁和铝
- C. 向氯化钠溶液中逐滴加入水
- D. 一定质量的铁丝在氧气中燃烧

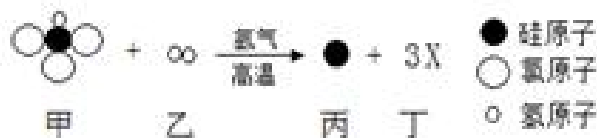
二、选择填空题（本大题包括 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。先在 A、B、C 中选择一个正确选项，将正确选项的代号填涂在答题卡的相应位置上，然后在 D 处补充一个符合题意的答案。每小题的选择 2 分，填充 1 分）

11. 人体必需微量元素摄入不足会影响身体健康。下列属于人体必需微量元素的是
- A. 钙
 - B. 氟
 - C. 磷
 - D. _____
12. 实验小组利用如图所示装置测量空气中氧气体积分数，下列说法正确的是
- A. 红磷燃烧产生大量白雾
 - B. 此实验中可以用蜡烛代替红磷
 - C. 红磷燃烧结束后，待集气瓶冷却至室温再打开止水夹
 - D. 实验测得氧气的体积分数为 12%，其原因可能是 _____



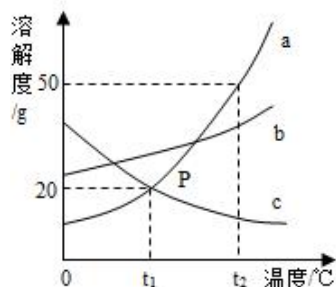
13. 最近，关于中美“中兴公司芯片”进口贸易战平息。芯片中硅的制取微观示意图如下：下列说法正确的是

- A. 反应前后，各元素的化合价不变
- B. 该反应是置换反应
- C. 物质甲的原子种类是 4 种
- D. X 的化学式为 _____



14. 右图是 a、b、c 三种固体物质的溶解度曲线，下列说法正确的是（ ）

- A. $t_1^\circ\text{C}$ 时 a、c 的溶解度相等
- B. 使 $t_1^\circ\text{C}$ 时 a、b 的饱和溶液升温至 $t_2^\circ\text{C}$ 仍为饱和溶液，需加入的 a 比 b 多
- C. $t_1^\circ\text{C}$ 时 a、c 的溶液中溶质质量分数一定相等
- D. $t_2^\circ\text{C}$ 时，将 a、b、c 的饱和溶液的温度降低至 $t_1^\circ\text{C}$ ，所得溶液中溶质质量分数大小关系为 _____



15. 下列实验方案合理的是

选项	实验目的	所用试剂或方法
A	除去 CuSO_4 溶液中的 FeSO_4	加过量的铝粉，过滤
B	鉴别硬水和软水	取等量水样，分别加入等量肥皂水，振荡
C	NaNO_3 溶液中混有 NaCl	蒸发溶剂
D	鉴别 MgCl_2 和 NH_4NO_3 两种固体	_____

三、填空与说明题（本大题包括5小题，共30分）

16. （5分）请阅读短文，用化学用语填空：

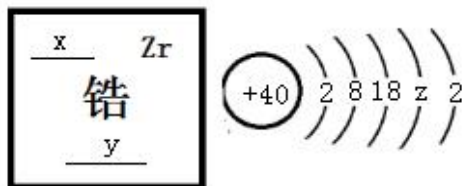
小强同学在同学毕业纪念册写上：愿我们的心情，如绽放的烟花那样绚丽；愿我们的日子，如酚酞遇碱那般鲜红；愿我们的学业，如白磷自燃那么顺利……

- 烟花中含有硝酸钾。硝酸钾中的金属元素_____。
- 烟花中的镁燃烧生成氧化镁。标出氧化镁中镁元素化合价为+2价_____。
- 碱溶液中的阴离子_____。
- 白磷燃烧的化学方程式_____。

17. （7分）某班同学参加综合实践活动。

（1）手工馆中，同学们剪出漂亮的剪纸，剪纸的过程中发生了_____（“物理”或“化学”）变化。

（2）陶艺馆中，陶艺作品上彩釉中含有锆元素，如图是锆元素在元素周期表中的信息及其原子结构示意图，已知锆的相对原子质量为 91.22，则 $y = \underline{\hspace{1cm}}$ ， $z = \underline{\hspace{1cm}}$ 。



（3）野炊准备了苹果、牛肉、鸡蛋、面包、米饭等，其中富含糖类的是_____（填一种）；生火时木材燃烧需要架空，目的是_____。

（4）在果园劳动时，发现果树需要补充磷肥，下列属于磷肥的是_____（用序号填空）。

- A. 硝酸铵 B. 尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ C. 氯化钾 D. 磷矿粉

18. （5分）2017年江西成为全球“网红”，网友总结：“最江西，醉世界！”。其中“最江西”包括“四色”。

- “杜鹃红”。从分子的角度分析，能闻到杜鹃花香的原因：_____。
- “香樟绿”。香樟是生产樟脑（化学式为 $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$ ）的主要原料，樟脑属于_____（填“有机化合物”或“无机化合物”）。
- “马蹄金”。西汉海昏侯墓出土的 2000 年前的“马蹄金”依然金光闪闪。请从物质化学性质的角度解释其原因：_____。
- “青花蓝”。景德镇青花瓷图案所用颜料的成分有硅酸铜钡（化学式为 $\text{BaCuSi}_2\text{O}_6$ ），则其中铜元素与氧元素的质量比为_____。

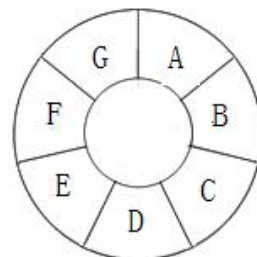
19. (5分) 高氯酸钾 (KClO_4) 主要用于生产烟花爆竹。以下是工业生产高氯酸钾的工艺流程图, 请回答问题。



- (1) 冷却后过滤, 说明高氯酸钾的溶解度随温度降低而_____。
- (2) 母液进入电解槽中需经蒸发浓缩, 实验室进行蒸发浓缩时需不停搅拌, 其目的为_____。
- (3) 反应釜中发生复分解反应, 该反应的化学方程式为_____。
- (4) 流程中可循环利用的物质(除水外)为_____。

20. (8分) 同学们利用游乐园摩天轮玩化学游戏, 摩天轮上每一格代表一种物质, 其中A~G分别是氧气、一氧化碳、烧碱、硫酸、硫酸铜、氧化铁、铁七种物质中的一种, 相邻两格中的物质可发生反应(所涉及反应均为初中常见化学反应)。实验室可用A的浓溶液干燥C和D。

- (1) A的化学式为_____。
- (2) C与D反应所属的基本反应类型为_____。
- (3) 写出F与G反应的化学方程式_____。
- (4) 下列物质可以替代E进行游戏的是_____ (填序号)。



- A. CuO B. Al C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ D. AgNO_3

四、实验与探究题 (本大题各包括3小题, 共25分)

21. (7分) 实验室部分装置如图所示, 请回答下列问题:



- (1) 图中仪器a的名称为_____。
 - (2) 图中能用装置④收集的气体一定具有的物理性质是_____。
 - (3) 图中制取 CO_2 发生装置应选择_____(填序号), 反应的化学方程式为_____。
 - (4) 下列关于实验室制取气体的说法正确的是_____ (填序号)。
- A. 加入药品前应该先检查装置的气密性
 - B. 用装置②制取气体时, 可随时控制反应的发生与停止
 - C. 用装置③收集气体时, 导管只需伸入到集气瓶中部
 - D. 用装置⑤收集气体时, 导管口一冒出气泡应立即收集

22. (8分) 使用“鱼浮灵”能提高鱼苗及活鱼运输的成活率, 通过产品说明得知“鱼浮灵”主要成分是过碳酸钠 (Na_2CO_4)。

探究一、过碳酸钠溶于水后所得溶液中溶质的成分

【进行实验】

步骤	操作	现象	结论
①	取适量过碳酸钠于试管中，加入足量水	有少量气泡产生，得到澄清溶液	/
②	往步骤①试管中加入适量二氧化锰，将_____伸入试管中	_____	
③	待步骤②试管中无气泡产生时，向试管中加入氯化钙	_____	溶液中含有碳酸钠

【结论】过碳酸钠溶于水所得溶液中含过氧化氢和碳酸钠。实验证明过碳酸钠与水反应只生成两种物质，写出该反应的化学方程式_____。

探究二、碳酸钠对过氧化氢分解的作用

【实验数据】过氧化氢溶液分别加氯化钠、碳酸钠、氢氧化钠后溶解氧（一定体积水中所溶解含有氧气的质量）。

组别	1	2	3	4
试剂	100g4%H ₂ O ₂ 溶液	100g4%H ₂ O ₂ 溶液中加入1g氯化钠固体	100g4%H ₂ O ₂ 溶液中加入1g碳酸钠固体	100g4%H ₂ O ₂ 溶液中加入适量氢氧化钠溶液
溶解氧 (mg/L)	6.44	6.44	9.11	10.97

【分析】（1）氯化钠和碳酸钠在水溶液中都能解离出Na⁺，通过比较可知，Na⁺对过氧化氢的分解速率的影响是_____（填“加快”、“减慢”或“无影响”）。

（2）加入氢氧化钠和碳酸钠都能加快过氧化氢分解，由此可知碱性条件下过氧化氢分解更快。

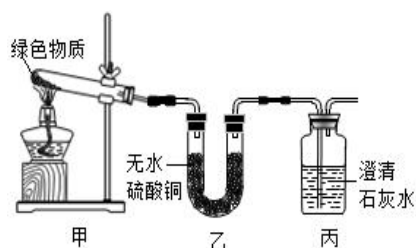
【拓展】除pH、温度外，还有其他因素也会影响过氧化氢分解速率，请你列举其中一个，并设计实验验证（写出操作及预期现象）：_____。

23.（10分）长时间放置于空气中的铜，表面会出现绿色，兴趣小组同学初步检测到绿色物质不溶于水，受热会分解得到黑色固体，兴趣小组对绿色物质组成进行实验探究。

【提出问题】绿色物质组成是什么？

【查阅资料】①无水硫酸铜遇水变蓝色；

②乙酸铜易溶于水。



【实验探究】

实验操作	实验现象	实验结论
1. 兴趣小组同学按照上图所示进行实验	_____	绿色物质受热生成水
	澄清石灰水变浑浊	绿色物质受热生成_____
2. 取上述装置甲中生成的黑色固体，加入_____，微热	黑色固体溶解，溶液变蓝色	绿色物质受热生成氧化铜

【实验结论】绿色物质由 Cu、O、H、C 元素组成。经询问老师，得知绿色物质为碱式碳酸铜 $[\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3]$ 。写出 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 受热分解化学方程式_____。

【讨论交流】实验中乙、丙装置顺序不能颠倒，原因是_____。

【拓展应用】①铜生锈原理是铜与空气中_____反应所致；请你提出防止铜生锈的合理方法_____。②用浸泡过醋的纸巾包裹铜器，一天后铜币表面出现绿色物质（成分是乙酸铜），可以制成仿古铜器。鉴定表面有绿色物质的铜器是真假古玩铜器的简易方法_____。

五、计算题（本大题包括 1 小题，共 10 分）

24.（10 分）实验室有一瓶部分变质的氢氧化钠溶液，为测定该溶液变质后生成碳酸钠的质量分数，小组同学每次取 50g 溶液，然后分别加入不同质量的氯化钡溶液（反应的化学方程式为 $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{BaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$ ），测定充分反应后产生沉淀的质量，数据记录如表：

实验序号	1	2	3
部分变质的氢氧化钠的溶液质量/g	50	50	50
氯化钡溶液的质量/g	40	80	120
生成沉淀的质量/g	1.97	3.94	3.94

- 碳酸钠与氯化钡恰好完全反应的实验序号为_____。
- 计算该溶液中碳酸钠的质量分数（写出计算过程）。
- 将三次实验后的物质倒入同一烧杯中，最终烧杯中上层清液的溶质为_____（填化学式）。

化学样卷（一）参考答案及评分意见

说明：

1. 考生写出其他答案若合理，可参考此意见给分。
2. 本卷除计算题外每个化学方程式都是 2 分，化学式错误的给 0 分；如未配平、未写反应条件或未标出“↑”、“↓”应扣 1 分，但每个化学方程式最多扣 1 分。

一、单项选择题（本大题包括 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	C	A	C	B	C	D	D	B	A

二、选择填充题（本大题包括 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。每小题的选择 2 分，填充 1 分）

11.B 铁或碘等

12.C 装置气密性不好（或红磷量不足）

13.B HCl

14.A $b > a > c$

15.B 加熟石灰研磨，闻气味（或加水，测温度变化等）

三、填空与说明题（本大题包括 5 小题，共 30 分）

16. (5 分) (1) K (2) $\overset{+2}{\text{MgO}}$ (3) OH^- (4) $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$ (2 分)；

17. (7 分) (1) 物理 (2) 91.22 10

(3) 面包或米饭 增大与氧气接触面积，充分燃烧

(4) D (2 分)

18. (5 分) (1) 分子不断运动 (2) 有机化合物

(3) 金的化学性质稳定 (4) 2: 3 或 64:96 (2 分)。

19. (5分) (1) 增大 (2) 防止液体受热不均匀而液滴飞溅

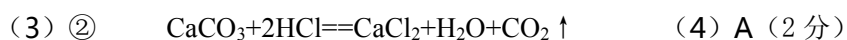


20. (8分) (1) H_2SO_4 (2) 化合反应



四、实验与探究题 (本大题各包括 3 小题, 共 25 分)

21. (7分) (1) 铁架台 (2) 密度比空气小



22. (8分)

步骤	操作	现象	结论
①			
②	带火星木条	带火星木条复燃	
③		有白色沉淀生成或溶液变浑浊	

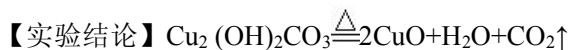


【分析】 无影响

【拓展】 浓度。分别取等质量、同温度不同浓度的过氧化氢溶液, 加入等质量的二氧化锰, 浓度大的相同时间收集气体多 (或是否使用催化剂。在相同温度下, 分别取等质量、等浓度的过氧化氢溶液, 一份加入适量二氧化锰, 另一份不加, 加入二氧化锰的产生气泡更快等) (2分)

23. (10分) 【实验探究】

实验操作	实验现象	实验结论
	无水硫酸铜变蓝色	
		CO_2
稀盐酸或稀硫酸		



【讨论交流】 不能检测有水生成

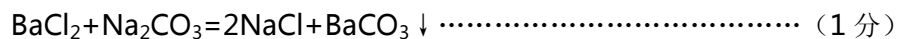
【拓展应用】 ① ; O_2 、 H_2O 、 CO_2 ; 保持干燥或隔绝与空气接触等。

②加水, 观察绿色物质是否溶解 (2分)

五、计算题（本大题包括 1 小题，共 10 分）

24. (10 分) (1) 2 (2 分)

(2) 解：设 50g 部分变质氢氧化钠溶液中碳酸钠质量为 x。



$$\begin{array}{ccc} 106 & & 197 \\ x & & 3.94\text{g} \end{array} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\frac{106}{197} = \frac{x}{3.94\text{g}} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$x = 2.12\text{g} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

该部分变质氢氧化钠溶液中碳酸钠的质量分数 $\frac{2.12\text{g}}{50\text{g}} \times 100\% = 4.24\%$ (1 分)

答：该部分变质氢氧化钠溶液中碳酸钠的质量分数 4.24%。（设、答全对得 1 分）

(3) NaCl 和 NaOH (2 分)

化学样卷（二）

说明：1. 全卷满分100分，考试时间为70分钟。

2. 请将答案写在答题卡相应位置上，否则不给分。

3. 本卷可能用到的相对原子质量：H: 1 C: 12 N: 14 O: 16

Na: 23 S: 32 Cu: 64

一、单项选择题（本大题包括10小题，每小题2分，共20分。每小题有四个选项，其中只有一个选项符合题意，请将符合题意的选项代号填涂在答题卡的相应位置上）

1. 2018年度国家科学技术奖已公布。下列获奖科技成果不属于化学研究范畴的是

- A. 雷达与信号处理技术 B. 高性能铝合金架空导线材料与应用
C. 金属纳米材料的表面配位 D. 基于硫磷混酸协同浸出的钨冶炼新技术

2. 我省正逐步推进生活垃圾分类,城市生活垃圾分类标志如图,则含汞废电池属于



A. 可回收垃圾



B. 餐厨垃圾



C. 有害垃圾



D. 其他垃圾

3. 公共场所严禁吸烟,从微粒的有关知识分析,造成非吸烟者在公共场所吸食“二手烟”的主要原因是

- A. 分子是由原子构成的 B. 分子在不停运动着
C. 分子间有间隙 D. 分子的质量和体积很小

4. 我省所有县已完成建立居民阶梯水价制度。下列关于水的说法正确的是

- A. 生活中常用肥皂水降低水的硬度 B. 经活性炭过滤可除去水中所有杂质
C. 水是由氢原子和氧原子构成的 D. 实施阶梯水价有利于增加居民的节水意识

5. 食品加工、存储中出现下列情况,会影响人体健康的是

- A. 用霉变的花生压榨食用油 B. 用干冰冷藏食物
C. 用加碘盐腌制食物 D. 焙制糕点时添加适量的小苏打

6. 下列错误操作中,一定不会损坏仪器的是



A. 塞紧试管塞



B. 加入锌粒



C. 称取5.1g氧化铜



D. 加热带结晶水的硫酸铜晶体

7. 含能材料专家王泽山院士获2017年国家最高科技奖,CL—20(化学式为 $C_6H_6N_{12}O_{12}$)是一种新型含能材料,下列有关CL—20的说法中正确的是

- A. 属于有机高分子化合物 B. 由碳、氢、氮、氧四种原子构成
C. 碳、氧元素的质量比为1:2 D. 相对分子质量为438

8. 如图是某反应的微观示意图，下列说法正确的是

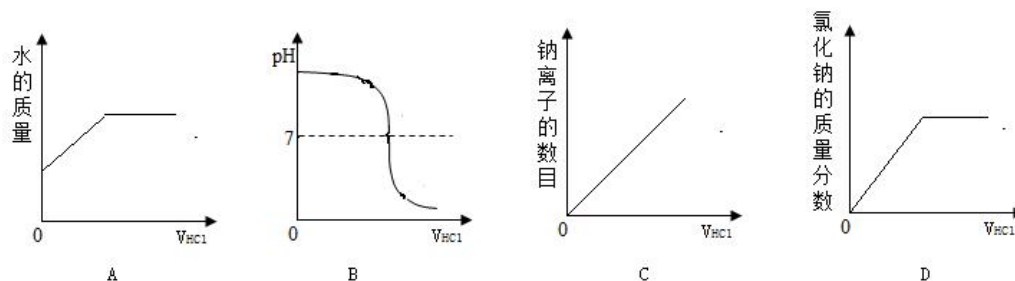


- A. 反应前后分子的数目不变
 B. 反应前后元素的种类和质量不变
 C. 反应中甲和乙的分子数目比为1:1
 D. 反应前后分子和原子都不可再分

9. 下表中对相关事实的解释合理的是

	事实	解释
A	石墨质软，金刚石很硬	碳原子的结构不同
B	过氧化氢常温下能分解，水常温下不分解	物质的组成元素不同
C	水和二氧化碳反应产物可能是碳酸，也可能是葡萄糖和氧气	反应条件不同
D	铝制品较铁制品更不易锈蚀	铁的活动性较铝强

10. 向氢氧化钠溶液中逐滴加稀盐酸，下列图象能正确表示相关量之间关系的是



二、选择填充题（本大题包括5小题，每小题3分，共15分。先在A、B、C中选择一个正确选项，将正确选项的代号填涂在答题卡的相应位置上，然后在D处补充一个符合题意的答案。每小题的选择2分，填充1分）

11. 下列变化属于化学变化的是

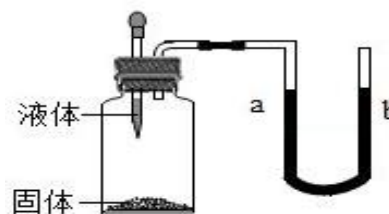
- A. 脐橙榨汁 B. 干冰升华 C. 动物呼吸 D. _____

12. 饺子是我国的传统特色食品，制作原料有面粉、盐、瘦肉、虾仁、鸡蛋、韭菜等，上述原料中富含蛋白质的有

- A. 瘦肉 B. 盐 C. 面粉 D. _____

13. 如图所示装置气密性良好，将胶头滴管中液体挤入瓶内与固体接触后，观察到U形管a侧液面下降，b侧液面升高，一段时间后两侧液面又保持相平，则固体、液体可能是

- A. 生石灰、水 B. 镁、稀盐酸
 C. 硝酸铵、水 D. _____

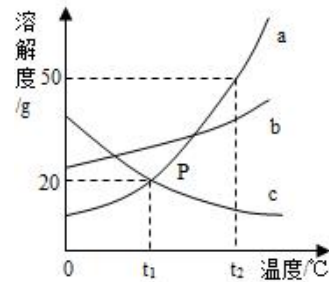


14. 下列实验方案可达实验目的的是

选项	实验目的	实验方案
A	鉴别氮气和二氧化碳气体	将燃着的木条分别伸入气体中
B	除去氧化铜中混有的炭粉	在氧气流中充分灼烧
C	除去氯化铁溶液中的硫酸铁	加入适量的硝酸钡溶液，过滤
D	鉴别氯化铵和硫酸钾两种固体	_____

15. 已知a、b、c三种固体物质的溶解度曲线如图所示，下列说法正确的是

- A. t_1 °C时a、c饱和溶液中溶质的质量相等
- B. 将 t_2 °C时b的不饱和溶液降温到 t_1 °C，所得溶液一定是饱和溶液
- C. t_2 °C时100克水和50克a混合后恰好得到a的饱和溶液
- D. 将 t_1 °C时a、b、c的饱和溶液分别升温到 t_2 °C，所得溶液溶质质量分数由大到小的顺序为_____



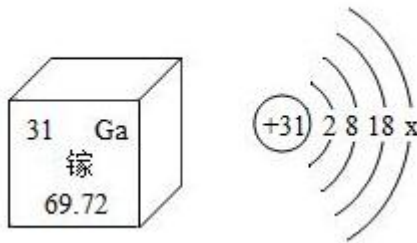
三、填空与说明题（本大题包括5小题，共30分）

16. （3分）用化学用语表示加点的字或词：

玻璃在我们生活中非常重要，制作玻璃的主要原料有石英砂（主要成分是二氧化硅_____）、纯碱（纯碱中的阴离子_____）、石灰石等，制造玻璃时加入二氧化锰（二氧化锰中锰元素显+4价_____）可烧成紫色玻璃。

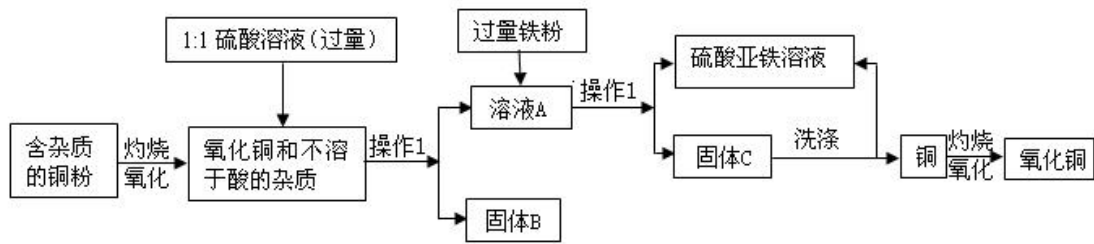
17. （6分）化学是21世纪的中心科学。

- (1) 农业化学——化肥、农药和农膜是我国当前用量最大的农用化学品，硫酸铵属于_____（填“氮”、“磷”、“钾”或“复合”）肥。
- (2) 生态与环境科学——中国中东部重度雾霾形成机制是近年该领域研究前沿课题，请你就减少雾霾发生提出一条合理建议_____。
- (3) 材料化学——阻燃化学为制服火灾提供利器，氢氧化镁是一种添加型阻燃剂，氢氧化镁吸收热量分解生成耐高温的氧化镁和水，从灭火原理分析，氢氧化镁作阻燃剂的原因是_____、_____（写出两点）。
- (4) 医学化学——医学上可用 ^{68}Ga 作放射性示踪剂对某些肿瘤进行诊疗，如图为Ga在周期表中的信息及其某种微粒结构示意图，下列说法正确的是_____。

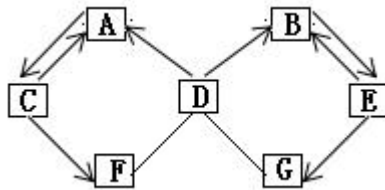


- A. 镓原子的中子数为31
 - B. 图中 $x=3$
 - C. 镓原子在化学反应中易得到电子
 - D. 镓的相对原子质量为69.72g
18. （7分）高铁是采用电力运输方式，可减少石油等不可再生资源的依赖和消耗，已经成为世界铁路发展的重要趋势。
- (1) 高铁应用的材料有：①不锈钢、②铝合金、③橡胶等，上述材料中属于有机合成材料的是_____（用序号填空），高铁车体常进行喷漆处理，一是美观，二是防止生锈，其防锈的原理是_____。
 - (2) 制造高铁车体时常用铝合金，而不用纯铝，其原因是_____。
 - (3) 铝在高铁车体中有广泛应用，工业上冶炼铝时发生反应之一为： $\text{NaAlO}_2 + \text{CO}_2 + 2\text{X} = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + \text{NaHCO}_3$ ，X的化学式为_____。
 - (4) 高铁轨道施工过程中用乙炔（ C_2H_2 ）燃烧的火焰来焊接金属，乙炔在空气中完全燃烧生成二氧化碳和水，该反应的化学方程式为_____。

19. (6分) 高纯度的氧化铜可用作颜料、有机合成催化剂等, 以下是用粗铜粉氧化法获取高纯度氧化铜的流程图。



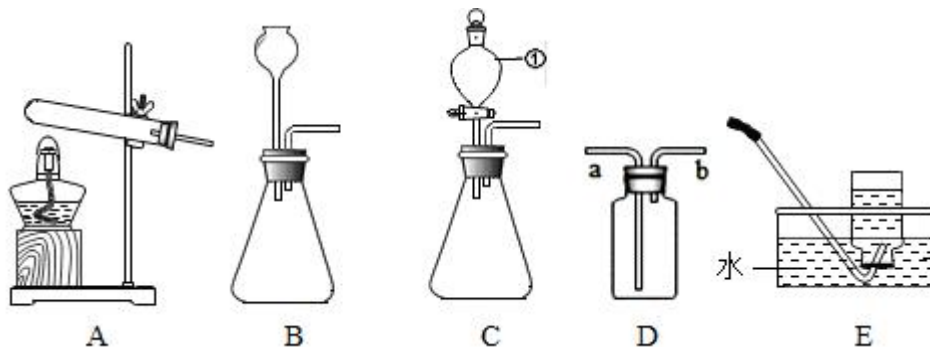
- (1) 流程中操作1的名称为_____。
 - (2) 1: 1的硫酸是将浓硫酸和蒸馏水按体积比为1: 1混合而成, 实验室配制该硫酸时, 应该_____, 并不断搅拌。
 - (3) 溶液A中的溶质为_____。
 - (4) 对固体C进行洗涤时, 发生反应的化学方程式为_____。
20. (8分) A~G均为初中化学常见的物质, 他们之间的关系如图所示(“—”表示两端的物质能反应, “→”表示转化关系, 所涉及反应均为初中常见的化学反应), 其中C能与血红蛋白结合, 使人中毒, D是胃液的成分, 可帮助消化, E常用于改良酸性土壤, E、G所含金属元素相同, F是目前产量最高的金属。请回答:



- (1) E的化学式为_____。
- (2) A的一种用途为_____。
- (3) 用化学方程式表示D、G间的反应: _____。
- (4) 图中反应与转化中没有涉及的基本反应类型是_____。

四、实验与探究题 (本大题包括3小题, 共25分)

21. (8分) 实验桌上摆放有如下图所示的装置, 请回答下列问题:



- (1) 编号为①仪器的名称为_____。
- (2) 不经改进B装置不能用作气体发生装置, 其原因是_____, 若用D装置收集二氧化碳, 检验CO₂是否收集满的方法是_____。
- (3) 实验室用高锰酸钾制氧气的反应原理用化学方程式表示为_____, 用E装置收集氧气时, 应该等_____开始收集。

(4) 实验室常用加热无水醋酸钠和碱石灰的固体混合物制取甲烷（反应化学方程式为 $2\text{CH}_3\text{COONa} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CH}_4 \uparrow + \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaCO}_3$ ），若要制取并收集一瓶较纯净的甲烷，下列说法中不正确的是_____。

- A. 应该选择 A、E 装置进行组合
- B. 加入药品前应该检查装置气密性，气密性良好才能加入药品
- C. 集气瓶瓶口有气泡冒出时，先将导管移出水面，再熄灭酒精灯
- D. 实验后试管内附着的物质不易洗去，可加入适量的洗衣粉

22. (8 分) 为研究锌和铜的金属活动性，某研究小组进行了如下探究。

	操作	现象	结论
小明的方案	将锌粒、铜片分别放入稀盐酸中	_____， 铜片上无明显现象	锌的活动性较铜强，反应的化学方程式为_____
小芳的方案	将锌粉加入浓氯化铜溶液中，振荡	有紫红色物质生成；有气泡产生；溶液中出现白色浑浊	锌的活动性较铜强

【提出问题】小芳实验中产生气体是什么？产生的白色固体中含有什么？

【查阅资料】① ZnCl_2 为白色固体，易溶于水和乙醇。

② CuCl 为白色固体不溶于水、乙醇；溶于浓盐酸且溶液变褐色；溶于浓氨水且溶液变蓝色。

【猜想】猜想 a：该气体可能是氢气；

猜想 b：该白色固体可能含有 Zn；

猜想 c：该白色固体可能含有 ZnCl_2 ；

猜想 d：该白色固体可能含有 CuCl 。

【设计与实验】

序号	实验操作	实验现象	实验结论
①	_____	有爆鸣声	猜想 a 正确
②	取该白色固体，加入适量的浓盐酸	无气泡产生，固体全部溶解，得到褐色溶液	猜想 b 不正确
③	取该白色固体，加入适量无水乙醇	无明显现象	_____
④	取该白色固体，加入适量浓氨水	_____	猜想 d 正确

【反思】小明认为实验①的结论不严谨，该气体还可能是一氧化碳或甲烷，但小芳认为实验①的结论严谨，小芳的理由是_____。

23. (9 分) 有一袋密封保存的淡黄色粉末，该粉末可用于消毒杀菌，兴趣小组对其成分进行了探究。

【提出问题】淡黄色固体是什么？

【查阅资料】(1) 硫粉是一种淡黄色固体，难溶于水。

(2) 过氧化钠 (Na_2O_2) 是一种淡黄色固体，能与水反应生成氢氧化钠和氧气，也能与二氧化碳反应，生成碳酸钠和氧气。

【方案设计】

方案一：取少量该固体粉末于试管中，加 5mL 水，振荡并观察现象。

方案二：在燃烧匙里放少量该固体，在酒精灯上加热，观察现象。

经过讨论，兴趣小组决定采用方案一，方案一与方案二相比，其优点之一是_____。

【实验验证】用如图装置实验，将淡黄色粉末加入试管中：

(1) 若淡黄色粉末为硫粉，则可观察到_____，

(2) 若淡黄色粉末为过氧化钠，可观察到试管中的现象是_____。

【实验结论】该淡黄色粉末为过氧化钠。

【拓展】这袋淡黄色固体敞口放置一段时间后的成分是什么？

【猜想】①只有 NaOH； ②只有 Na₂CO₃； ③NaOH 和 Na₂CO₃。

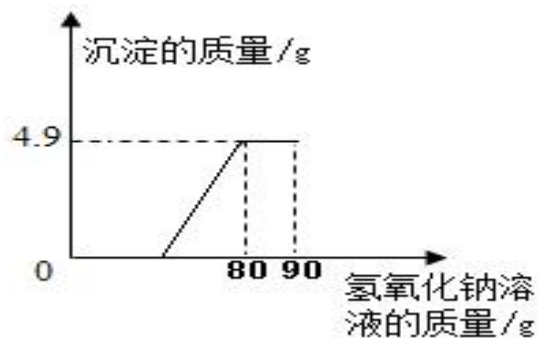
猜想的依据是_____。

【设计与实验】

步骤	操作	现象	结论
①	取敞口放置后的固体于试管中，加入水，振荡	固体全部溶解，试管外壁发热，无气泡产生	猜想③成立
②	取①中溶液于试管中，加入过量的氯化钡溶液	有白色沉淀生成	
③	_____	_____	

五、计算题（本大题包括1小题，共10分）

24.（10分）将表面被氧化的铜片投入稀硫酸中浸泡，过滤得到蓝色溶液，为测定蓝色溶液的组成，取100.0g样品，分别加入溶质质量分数为20%的氢氧化钠溶液，数据记录如图，请计算：



- （1）配制90g20%的氢氧化钠溶液需水的体积为_____ mL（水的密度为1g/mL）。
- （2）样品中硫酸铜的质量分数（写出计算过程）。
- （3）加入90g氢氧化钠溶液，充分反应后溶液中硫元素的质量为_____g。

化学样卷（二）参考答案及评分意见

说明：1. 考生若写出其他答案合理，可参照此意见给分。

2. 本卷除计算题外每个化学方程式都是2分，化学式错误的给分；未配平、未写反应条件、或未标出“↑”、“↓”应扣1分，但每个化学方程式最多扣1分。

3. 本卷分为试题卷和答题卡，答案要求写在答题卡上，不得在试题卷上作答，否则不给分。

一、单项选择题（本大题包括10小题，每小题2分，共20分）

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

二、选择填充题（本大题包括5小题，每小题3分，共15分。每小题的选择2分，填充1分）

11. C 食物腐烂（或木材燃烧等）

12. A 虾仁（或鸡蛋）

13. A 氢氧化钠、水（或氢氧化钠、稀盐酸等）

14. B 取样，分别与熟石灰混合研磨闻气味（或取样，分别加水溶解，滴加氯化钡溶液等）

15. C $b > a > c$

三、填空与说明题（本大题包括5小题，共30分）

16. (3分) SiO_2 CO_3^{2-} MnO_2

17. (6分) (1) 氮 (2) 推广新能源汽车（或推广使用清洁能源等）

(3) 氢氧化镁分解时吸热，可阻止可燃物温度达到其着火点；氢氧化镁分解生成的氧化镁附着在可燃物表面，隔绝氧气；生成的水可降低可燃物周围氧气浓度（任写两点）

(4) B (2分)

18. (7分) (1) ③ 隔绝空气和水 (2) 铝合金的硬度较纯铝大

(3) H_2O (2分)

(4) $2\text{C}_2\text{H}_2 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 4\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

19. (6分) (1) 过滤

(2) 将浓硫酸沿烧杯内壁缓慢注入水中

(3) 硫酸和硫酸铜 (2分)

(4) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

20. (8分) (1) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

(2) 灭火（或冷藏食物，人工降雨等）

(3) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightleftharpoons \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ (4) 分解反应

四、实验与探究题（本大题包括3小题，共25分）

21. (8分) (1) 分液漏斗

(2) 长颈漏斗下端难形成液封，气体会从长颈漏斗中逸出；将燃着的木条置于b端导管口，观察木条是否立即熄灭

(3) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ 气泡连续、均匀时

(4) D (2分)

22. (8分) 锌粒表面有气泡产生，锌粒逐渐变少 $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightleftharpoons \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

【设计与实验】收集一小试管该气体，移近酒精灯火焰；

猜想c不正确；

固体溶解，得到蓝色溶液

【反思】参加反应的物质中不含碳元素，不可能生成含碳元素的物质(2分)

23. (9分)

【方案设计】操作简单(或节约能源,可减少污染)(2分)

【实验验证】(1)无明显现象(或固体不溶解,无气体产生)

(2)有气泡产生,固体溶解

【猜想】空气中有二氧化碳和水蒸气,过氧化钠与水反应能生成氢氧化钠,与二氧化碳反应能生成碳酸钠(2分)

【设计与实验】取②中上层清液于试管中,滴入酚酞溶液(或硫酸铜溶液等)(2分)

溶液变红色(或有蓝色沉淀等)

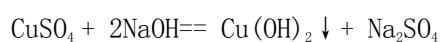
五、计算题(本大题包括1小题,共10分)

24. (10分) (1) 72

(2分)

(2)解:设样品中硫酸铜的质量为x。

(设、答全对得1分)



(1分)

160

98

x

4.9g

(1分)

160:98=x:4.9g

(1分)

解得: x=8g

(1分)

所以样品中硫酸铜的质量分数为 $8\text{g}/100\text{g} \times 100\% = 8\%$

(1分)

答:样品中硫酸铜的质量分数为8%。

(3) 6.4

(2分)