**2022 年初中学业水平考试模拟测试（三） 化 学 试 卷**

**（满分：100 分 时间：90 分钟）**

可能会用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Mg-24 Al-27 Cl-35.5 K-39 Fe-56

Cu-64 Zn-65 Ag-108

**第Ⅰ卷 选择题**（共 45 分）

一、**选择题**（本大题共 20 小题，其中第 1~15 小题，每小题 2 分，第 16~20 小题，每小题 3 分，共 45 分。每小题只有一个选项符合题意，多选、错选或不选均不得分。）

1. 《中国诗词大会》弘扬了中国传统文化。下列诗句反映的物质变化主要为化学变化的是（ ）

A．千淘万漉虽辛苦，吹尽狂沙始到金B．千锤万凿岀深山，烈火焚烧若等闲C．忽如一夜春风来，千树万树梨花开D．无边落木萧萧下，不尽长江滚滚来

1. 2021 年 4 月 20 日，云南省红河州蒙自市草坝镇袁隆平超级杂交水稻如期进行插秧。此次插秧预计亩产量

1200 公斤，将向世界纪录发起冲击。水稻中富含的营养素是（ ）

A．油脂 B．糖类 C．蛋白质 D．维生素

1. 空气中下列各成分所占的体积由小到大的顺序是（ ）

①氧气、②氮气、③二氧化碳、④稀有气体

A．③④①② B．④③①② C．②①④③ D．①③②④

1. 将一定量的下列固体放入适量水中，不能形成溶液的是（ ）

A．NaCl B．NaOH C．CaCO3 D．KNO3

1. “庄稼一枝花，要靠肥当家”。化学肥料与传统农家肥配合使用，对促进农作物增产、解决粮食短缺问 题起了重要作用。下列属于复合肥料的是（ ）

A．(NH4)2HPO4 B．K2CO3 C．CO(NH2)2 D．NH4NO3

1. 下列图示实验操作中，正确的是（ ）

A．称量 10.05 克固体 B．配制溶液 C．气体发生装置 D．蒸发食盐水

1. 氨气有刺激性气味，结合表中信息，不能得出的是（ ）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | 分子个数 | 体积 | | |
| 0℃/101kPa | 20℃/101kPa | 0℃/202kPa |
| 17g 氨气 | 约 6.02×1023 个 | 22.4L | 22.1L | 11.2L |

* 1. 氨分子质量很小
  2. 闻到氨水的气味是分子在运动C．温度升高，氨分子体积变大

D．压强变大，氨分子间的间隔变小

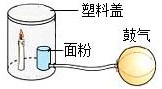
1. 下列有关实验现象的描述，正确的是（ ）
   1. 打开浓硫酸的瓶盖，瓶口冒白雾
   2. 灼烧涤纶和羊毛，都能闻到烧焦羽毛的气味C．硫燃烧生成有刺激性气味的气体

D．浓氨水遇酚酞溶液变红色

1. 为防止“温室效应”的进一步增强，人类采取的措施不合理的是（ ）

A．制定限制二氧化碳排放的国际公约B．广泛使用氢燃料电池城市客车

C．调大燃气灶的进风口使燃气火焰呈蓝色D．种植花草树木

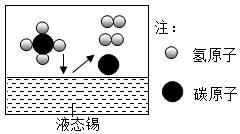
1. 有关粉尘爆炸实验说法正确的是（ ）
   1. 剧烈燃烧一定会引起爆炸
   2. 燃着的蜡烛可升高面粉着火点C．鼓空气是为了增大氧气的含量D．面粉加工厂必须严禁烟火
2. 据报道，一种新型铝离子电池，比现今普遍使用的锂离子电池具有更加优良的性能，未来，该铝离子电 池或将成为下一代高性价比电池的理想选择，下图是元素周期表中锂、铝两种元素的有关信息，下列说法不 正 确 的 是 （ ）
   1. 核外电子数 Al3+比 Li+多 8
   2. 锂、铝元素在周期表中分别属于第 IA 族和 IIIA 族
   3. 相对原子质量铝比锂多 20.039g D．锂、铝两种元素都是金属元素
3. 下列物质按照混合物、碱、氧化物顺序排列的是（ ）

A．冰水混合物、苛性钠、二氧化锰B．液化石油气、熟石灰、二氧化硫C．食盐水、纯碱、干冰

D．可燃冰、氢氧化钾、大理石

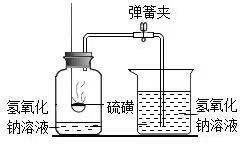
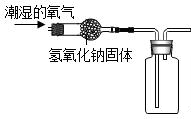
1. 润城校园内种植的银杏树是我国的特有树种，是现存种子植物中最古老的植物，被人们誉为“活化石”。 银杏叶具有广泛的药用价值，其中以银杏黄酮为主要有效成分，银杏黄酮又分为槲皮素 C15H10O7、山柰素C15H10O6、异鼠李素 C16H12O7 等 7 种，下列有叙述中正确的是（ ）
   1. 银杏黄酮由银杏黄酮分子构成
   2. 槲皮素中碳、氢、氧三种元素的原子个数比为 15:10:7 C．山柰素由碳、氢、氧、氮四种元素组成

D．异鼠李素中氢元素的质量分数最大

1. 近期，我国科学家成功研制出天然气(主要成分为甲烷)在液态锡催化作用下的高效制氢设备，该设备发 生反应的微观原理如图所示，下列说法错误的是（ ）

液态锡

* 1. 此反应的化学方程式为 CH4 C+2H2
  2. 反应前后液态锡的质量和化学性质不变
  3. 甲烷中碳元素转化成碳单质，用于制造高级炭黑D．甲烷中碳元素的化合价为+4

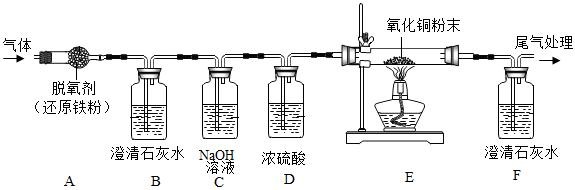
1. 物质 X 和 Ba(OH)2 溶液反应的化学方程式为：X+Ba(OH)2=BaSO4↓+2Y，下列说法正确的是（ ）
   1. 可能为氯化铁 B．X 只能为硫酸
   2. 可以为氢氧化铜 D．Y 不一定是水
2. 下列科学实验设计方案不正确的是（ ）

① ② ③ ④

A．①收集一瓶干燥的氧气B．②验证铁钉生锈需要水

C．③证明二氧化碳能溶于水且能与水反应D．④测定空气中氧气的体积分数

1. 有一瓶气体，可能由 H2、O2、CO、CO2 中的一种或几种组成。为确定其组成，在老师的指导下，按如图所示连接好实验装置（已略去夹持装置），先检查装置气密性，然后通入一定量氮气，再通入该气体，后点燃酒精灯，观察到 B 和 F 装置澄清石灰水变浑浊，E 装置中出现光亮的红色物质。



已知：1、脱氧剂（还原铁粉）能够吸收氧气和水蒸气；2、实验中涉及的反应均完全反应。 该气体的组成可能有（ ）种情况。

* 1. 种 B．2 种 C．3 种 D．4 种

1. NaOH、KNO3 和 Na2CO3 在不同温度下的溶解度如表所示。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质种类 | 温度/℃ | | | | |
| 0 | 10 | 20 | 30 | 40 |
| NaOH | 42.0 | 51.0 | 109.0 | 119.0 | 129.0 |
| KNO3 | 13.3 | 20.9 | 31.6 | 45.8 | 63.9 |
| Na2CO3 | 6.0 | 16.0 | 18.0 | 36.5 | 50.0 |

实验过程中不考虑化学变化、水的蒸发和结晶水合物等因素。下列说法错误的是（ ）

* 1. 0℃时，KNO3 的溶解度大于 Na2CO3 的溶解度
  2. 0℃时，将 130gNaOH 固体加入到 100g 水中，搅拌后固体全部消失，放置到 t1 时刻开始析出固体， 到 t2 时刻析出 11g 固体，t2 时刻溶液的温度为 30℃
  3. 0℃时，将等质量的三种物质的饱和溶液冷却到 30℃，所得溶液中溶剂质量最多的是 Na2CO3 溶液

D．KNO3 与 Na2CO3 溶解度相等时的温度介于 0～10℃之间，溶解度范围是 13.3g≤S≤16.0g

1. 某科学兴趣小组在课余时间做了“开门大吉”的游戏，其规则是：每种试剂代表一把钥匙，每扇门代表 需要鉴别的两种溶液。如果该试剂能够鉴别出门上代表的两种溶液，就代表该钥匙能把门打开（每把钥匙只能使用一次），下列能够依次将四扇门打开的钥匙顺序是（ ）

第一扇门：Na2CO3 溶液、NaOH 溶液； 第二扇门：NaOH 溶液、Ca(OH)2 溶液； 第三扇门：Ca(OH)2 溶液、CaCl2 溶液； 第四扇门：稀盐酸、稀硫酸。

A．BaCl2 溶液、Na2CO3 溶液、CO2、稀盐酸B．稀盐酸、Na2CO3 溶液、CO2、BaCl2 溶液C．稀盐酸、CO2、Na2CO3 溶液、BaCl2 溶液D．BaCl2 溶液、CO2、Na2CO3 溶液、稀盐酸

1. 下列说法正确的数量是（ ）

① 煤加工的产物包括煤焦油、煤气、焦炭和粗氨水等

② 蒸馏也可以起到消毒杀菌的作用

③ 用熟石灰可以鉴别氮肥和钾肥

④ 与酸反应生成盐和水的物质只有碱、碳酸盐和碳酸氢盐

⑤ 有一包不纯的碳酸钾粉末，所含杂质可能是硝酸钾、硝酸钙、氯化钾、氯化铁、碳酸钠中的一种或几种。为确定其成分，取 13.8g 该粉末于试管中，加足量的水充分溶解，得到无色澄清溶液。向该溶液中加入适量的硝酸银溶液，恰好完全反应，产生白色沉淀 27.6g，再加入足量的稀硝酸，充分反应后，沉淀全部消失，该包粉末中一定含有碳酸钾、碳酸钠，可能含有硝酸钾。

A．1 个 B．2 个 C．3 个 D．4 个

**第ⅠⅠ卷 选择题**（共 55 分）

**二、填空与简答**（本大题共 5 个小题，化学方程式每空 2 分，其余每空 1 分，共 33 分）

21.（6 分）下表为元素周期表的一部分，表中数字表示原子序数。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | 8 |  |  |
|  | 12 |  |  | X |  | 17 |  |

（1）X 号元素的元素符号为 ；12 号元素原子形成的离子符号 ；8 号元素的原子结构示意图 ；

（2）1 号元素原子与 17 号元素原子相结合形成的化合物的化学式 ；

（3）12 号元素与 17 号元素的位于同一周期的原因是 （填“质子数”“电子层数”或“最外层电子数”）相同；

（4）nNO3 -中数字“3”的意义表示 。

22.（7 分）化学就在我们身边，它与我们的生产、生活息息相关。

1. 从下列选项中选择一种适当的物质填空，并将字母序号填写在横线上。

A．水果 B．钛合金 C．碳酸氢钠 D．医用酒精

①健康：食用 以预防坏血病，可用 擦拭物品消毒。

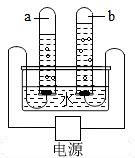
②医疗：可用 治疗胃酸过多，可用 制造人造骨骼。

1. 天然气作为相对清洁的能源，正逐步走进城乡居民生活。

① “西气东输”工程利于国家能源和产业结构调整，极大改善了沿线居民生活质量。为防止传输天然气的钢管被腐蚀，可采取的措施有 （写出一种）。

②天然气的使用可有效减少酸雨形成。下列现象与酸雨有关的是 。

A．石刻文物被腐蚀 B．森林受到破坏 C．土壤沙漠化

1. 要使燃料充分燃烧，一要提供充足的氧气，二要 。23.（9 分）2021 年“世界水日”的主题为“珍惜水、爱护水”。2021 年 5 月 10 日，“南水北调东线北延应急供水工程”启动向天津等地供水，以缓解我市可利用淡水资源短缺的现状。
   1. 下列有关保护水资源的说法正确的是 (填序号)。
2. 工业上对污染的水体处理符合排放标准后再排放
3. 农药、化肥的施用会造成水体污染，应该禁止施用
4. 生活污水直接排放
   1. 将等量的肥皂水分别滴加到盛有等量的某河水和某井水的试管中，振荡，发现盛有某井水的试管中产生的浮渣较多，该水样为 （填“软水”或“硬水”）；生活中常用 的方法来降低水的硬度。
   2. 热水瓶用久后，瓶胆内壁常附着一层水垢，水垢的主要成分是 CaCO3 和 Mg(OH)2，可以用稀盐酸来洗涤，请写出稀盐酸洗涤过程中发生的中和反应的化学方程式 。
   3. 如图是电解水的实验示意图，试管 a 连接电源的 （填“正”或“负”）极，试管 a 中产生的气体是 （填化学式），实验说明水是由 组成。
   4. 某同学配制 50g 溶质质量分数为 10%的氯化钠溶液。配制过程有以下步骤： a.称量；b .计算；c.溶解；d.量取；e.装瓶贴标签，其正确顺序是 (填字母序号)。

24.（5 分）2022 年 2 月 4 日，第 24 届冬奥会在北京开幕，阅读下列资料，完成后面的问题：

（一）北京冬奥会开幕式上的烟花给人们留下了深刻的印象，其采用新型环保材料代替了纸壳，能在烟花起爆的瞬间充分燃尽：用压缩空气取代火药弹射礼花，实现“有光无污染、有响不爆炸”。

冷焰火是选用着火点较低的金属粉末经过一定比例加工而成的冷光无烟焰火，安全性强、亮度高、烟雾小、环保无污染得到了大众的青睐。

烟花爆竹发声、发光、发色的原理如下表所示。

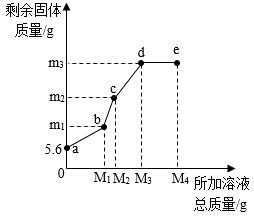
|  |  |
| --- | --- |
|  | 主要原料及原理 |
| 发声 | 烟火药主要成分是硝酸钾、硫磺、木炭等，点燃迅速产生大量的热和气体，引起爆炸 |
| 发光 | 药剂中加入了镁、铁、铅等活泼金属粉末，在空中剧烈燃烧，发出耀眼的强光。 |
| 发色 | 药剂中加入了一些金属盐类。这些金属元素在灼烧时会产生特殊颜色，例如，钠产生黄色，  银产生红色，钡产生绿色，铜产生蓝色等 |

（二）北京冬奥会火炬“飞扬”用到的碳纤维复合材料，质量只有钢的 1/4 左右，但强度是钢的 7~9 倍。在制作中将碳纤维丝立体三维编织成火炬柔软的“骨架”，再向里注入特殊树脂，固化成型为坚实的外壳，把火焰根部很好地保护起来，免受外界环境的影响。火炬采用的“绿氢”燃料，是通过使用再生能源 制造的氢气，例如通过可再生能源发电进行电解水制氢。在生产绿氢的过程中，完全没有碳排放。

1. 北京冬奥会开幕式上的烟花采用的冷焰火得到了大众的青睐是因为 。
2. 烟花爆竹发光药剂中加入了镁、铁、铅（元素符号 Pb，在化合物中通常为+2 价）等活泼金属粉末，请用化学方程式表示铁的金属活动性强于铅 。
3. 北京冬奥会火炬“飞扬”用到的碳纤维复合材料属于复合材料，请再列举一种你知道的复合材料

。

1. 在 5.6g 铁粉中，先逐滴加入一定量的 Cu(NO3)2 溶液，充分反应后再逐滴加入 AgNO3 溶液，剩余固体质量与所加溶液总质量的关系如图所示。下列说法正确的是 （填序号）。

① M2 时开始加入 AgNO3 溶液

② 所加溶液质量为 M1g 时，生成 Cu 的质量为 m1g

③ bc 段发生的是 Cu 和 AgNO3 溶液的反应

④ m3 的值为 21.6

⑤ e 点溶液中不含 Cu(NO3)2

1. （6 分）海洋是人类宝贵的自然资源，海水“晒盐”和海水“制碱”体现了人类利用和改造自然的智慧， 请根据粗盐“制碱”的流程图（如下图）回答问题：

NH3 CO2

IV

Na2CO3

I除杂 II

食盐

粗盐

（含MgCl2

和CaCl2）

加热

V联合制碱法

III

NH4Cl溶液

饱和食盐水

NaHCO3晶体

+NaCl晶体

NH4Cl晶体

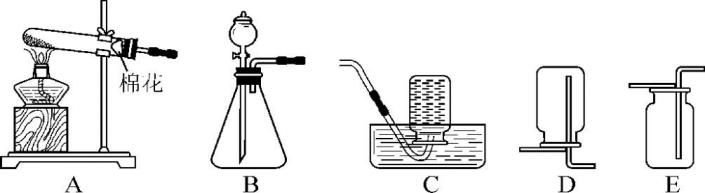
* 1. 步骤Ⅰ除杂中，常见的方法有两种：一是物理方法，即用 NaCl 溶液浸洗粗盐，溶解除去其中的可溶性杂质，则浸洗溶液应选用 NaCl 的 （填“饱和”或“不饱和”）溶液；二是化学方法，操作步骤依次为：加水溶解→加过量试剂①→加过量试剂②→过滤→加适量盐酸，以下试剂①②组合选用合 理的是 。

A．①Ca(OH)2、②Na2CO3 B．①Na2CO3、②Ca(OH)2 C．①KOH、②Na2CO3 D．①NaOH、②Na2CO3

* 1. 步骤Ⅲ先向饱和食盐水中通入氨气，再通入二氧化碳，这样做的目的是 ， 写出步骤Ⅲ反应的化学方程式 。
  2. 步骤Ⅳ发生的反应属于 反应（填基本反应类型）。

**三、实验与探究**（本大题共 2 个小题，化学方程式每空 2 分，其余每空 1 分，共 16 分）

26.（8 分）（1）氧气是人类无法离开的物质。



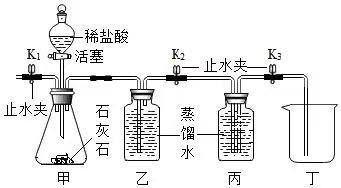
①工业上常采用分离液态空气的方法获取 O2，能说明空气中存在氧气的事例有

(写一点即可)。

②实验室用双氧水和二氧化锰制取并收集氧气，可选择的装置组合是 ，该反应的化学方程式为 。

③实验室采用高锰酸钾制取氧气时，常用 （填仪器名称）提供热源。

④某些空气净化剂含有超氧化钾，其净化原理为：4KO2+2CO2=2K2CO3+3O2。该方法一般不用于实验室制取氧气的原因是 （写一点即可）。

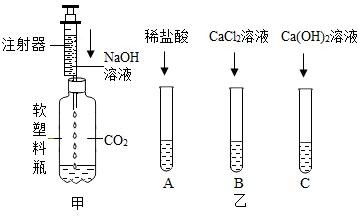
（2）查阅资料：氯化氢气体极易溶于水。如图是某同学设计的另一种收集二氧化碳的方法。实验时， 需先将甲装置中的空气排尽。其操作是打开止水夹 K1，关闭止水夹 K2，打开活塞，滴加稀盐酸至空气排尽，检验空气排尽的方法是 ；然后关闭 K1，打开 K2、K3，能收集满二氧化碳的装置是 （填“乙”或“丙”或“丁”）。

27（. 8 分）科学探究是学习化学重要而有效的学习方法。某校化学兴趣小组的同学做实验，向盛有少量 NaOH

溶液的试管中通入 CO2，未看到明显的实验现象。同学们对 NaOH 与 CO2 能否反应进行验证，并对废液的成分进行探究。

活动一：同学们经过讨论，设计了如图甲装置并进行实验，向集满二氧化碳的软塑料瓶中滴加足量的 氢氧化钠溶液，振荡，发现软塑料瓶变瘪。同学们对此做出了猜想如下：

猜想①：CO2 溶于 NaOH 溶液中 猜想②：CO2 与 NaOH 反应活动二：兴趣小组的同学对猜测②进行如下探究实验：



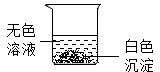
1. 取软塑料瓶中的液体于三支试管中，三位同学分别完成如图乙所示实验。
2. 同学们观察到 A 试管中有气泡冒出，请你写出 A 试管中生成气体的化学反应方程式

；B、C 试管中均有实验现象是 。

1. 以上三个实验均能证明 CO2 与 NaOH 发生了反应。

活动三：实验结束后，同学们将三支试管中反应后的剩余物倒入一个洁净的大烧杯中(如图)，充分搅拌、 静置，观察到烧杯内上层是无色溶液，下层有白色沉淀。请你分析烧杯上层溶液中一定不含有的离子是

(填离子符号)。小组同学对烧杯内上层溶液中可能含有的离了进行如下探究。



【提出问题】烧杯内上层溶液中可能含有哪些离子？

【猜想与假设】上层溶液中除 Na+外可能含有 OH-、CO32-、Ca2+中的一种或几种。

【进行实验】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
| I、取烧杯内无色溶液少许于试管中，滴加足量 BaCl2 溶液，静置。 | 有白色沉淀生成 | 有 CO32-、无 Ca2+ |
| II、取步骤 I 中反应后的上层清液少许于试管中，滴加 ①  (指示剂除外)。 | ② | 有 OH- |

【反思与评价】将烧杯内的物质过滤，滤渣回收，向滤液中加入适量的 (填名称)进行处理后再排放，可以有效防止水体污染。

【交流与讨论】查阅资料可知，碳酸氢钠的某些化学性质与碳酸钠相似，向其溶液中加入稀盐酸的生成物均为氯化钠、水和二氧化碳，现有一包碳酸钠与碳酸氢钠的混合物，质量为 m 克，将其加水充分溶解后， 加入足量的稀盐酸，产生气体的质量为 n 克，则混合物中碳酸钠的质量分数为 %(用含m、n 代数式的最简式表示) 。

**四、分析与计算**（本大题共 1 个小题，共 6 分）

1. 二氧化氯（ClO2）常用于自来水消毒，工业制取原理为 2NaClO3+4HC（l

浓）=2ClO2↑+2NaCl+ Cl2↑+2H2O，

某工厂将 30kg 含杂质的 NaClO3 固体加到 100kg 浓盐酸中，恰好完全反应，生成 13.5kg ClO2。试计算：

* 1. NaClO3 中钠元素和氧元素的质量比为 ；
  2. 固体中 NaClO3 的质量分数（结果精确到 0.1%）。