

图 1 原图

- (圆) 根据事实, 写出有关化学反应的化学方程式及其所属的基本反应类型援
- (员) 点燃镁条做信号弹: 援
- (圆) 高锰酸钾受热: 援

如图 1 所示, 用凸透镜将太阳光聚在红磷上, 能产生的现象有: ① 援 ② 援

产生现象 ① 的原因是凸透镜聚光产生高温, 使红磷援; 产生现象 ② 的原因是烧瓶内的援被消耗了, 瓶内气压援外部大气压, 外部空气援援

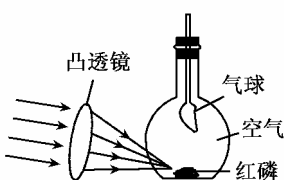


图 2 原图

三、实验题

为粗略测量空气中 韵与 晕的体积比, 某学生设计了如图 3 所示的实验装置进行实验(装置的气密性良好)援实验时, 先关闭弹簧夹, 将螺旋状的铜丝在酒精灯上灼烧后迅速插入大试管, 接触试管底部的过量的白磷, 然后立即塞紧橡皮塞援由于白磷的着火点比红磷低得多, 因此反应很容易发生, 可观察到试管中产生大量的白烟援

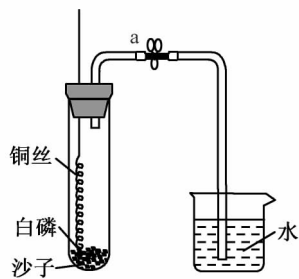


图 3 原图

试回答下列问题援

- (员) 试配平下列化学方程式:
- 孕垣 韵 点燃 孕韵
- (圆) 待试管冷却后打开弹簧夹, 此时可观察到的现象为援

据此可推测空气中 韵与 晕的体积比大约为援

- (猿) 如果装置气密性不好, 则测出的 韵与 晕的体积比将援(填“偏大”“偏小”或“不变”)援

小明对妈妈杀鱼时从鱼肚子内取出的鳔产生了兴趣, 他确定了“探究鳔内气体体积和成分”为探究性学习的课题援小明通过查阅有关资料获知: 该种鱼鳔内氧气约占 员圆豫体积, 其余主要是二氧化碳和氮气援探究分两步进行援

- (员) 测量鳔内气体体积援

小明设计了两种方法:

① 用医用注射器抽鳔内气体, 测量其体积援

② 在水下刺破鳔, 用排水法收集鳔内气体并测量其体积(如图 4 所示)援

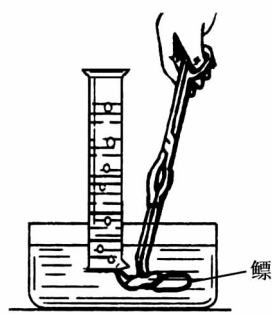


图 4 原图

你认为这两种方法中不合理的是援理由是援写出与理由相关的化学方程式: 援

- (圆) 探究鳔内气体的成分援给你两集气瓶的鳔内气体, 请你帮助他完成实验(如下表)援

实验目的	方法	现象
验证鳔内含氧气		
验证鳔内含二氧化碳		

四、解答题

实验室常采用分解过氧化氢溶液(二氧化锰做催化剂)或加热高锰酸钾的方法制取氧气援

- (员) 请计算: 制取 猿圆早氧气, 理论上需高锰酸钾的质量为 早或需质量分数为 猿豫的过氧化氢溶液的质量为 早援

- (圆) 某化学试剂公司报价: 高锰酸钾 猿圆元, 质量分数为 猿豫的过氧化氢溶液 圆元援请从实验操作和生产成本两方面考虑, 用 的方法制取氧气更好(二氧化锰价格低、耗量少, 忽略不计)援这种方法的主要优点是援

精练圆

自然界的水

摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇

摇摇摇摇年“世界水日”我国的宣传主题为“转变用水观念,创新发展模式”,水资源的保护和合理使用已受到人们的普遍关注。下列用水行为符合这一主题的是(摇摇)

- ①将工业冷却水进行循环利用 ②用未经处理的工业污水灌溉农田 ③用洗菜、淘米的水浇花、冲厕所 ④用喷淋节水龙头代替用水较多的旧式龙头 ⑤用大量的水冲洗汽车代替人工擦洗

摇摇②③④ 摇摇①③④ 摇摇③④⑤ 摇摇①②⑤

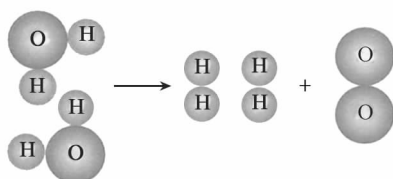
摇摇据报道,江西南昌被美国《新闻周刊》评选为摇摇年“全球十大最有活力的城市”,这将掀起新一轮南昌投资热潮。为避免投资办厂引起的环境污染,下列措施可行的是(摇摇)

- 摇摇对工厂的烟囱进行加高处理
摇摇江厂废水直接排放
摇摇对工厂的固体废弃物进行无害化处理
摇摇化工厂建在居民区

摇摇下列关于水的说法中不正确的是(摇摇)

- 摇摇水是生命活动不可缺少的物质
摇摇水是常见的溶剂
摇摇水既可作为反应物,也可以是生成物
摇摇水是由氢气和氧气组成的一种氧化物

摇摇如图摇摇是水分子在一定条件下分解的示意图,从中获得的信息不正确的是(摇摇)



图摇摇

- 摇摇每个水分子由圆个氢原子和员个氧原子构成
摇摇水分解后生成氢气和氧气的分子个数比为圆
摇摇水分解过程中,分子的种类不变
摇摇水分解过程中,原子的数目不变

摇摇氢能源是一种非常理想的新能源,因为氢气燃烧放出热量多,且生成物不污染环境。但氢气作为能源目前还不能广泛使用,分析其原因,下列说法中错误的是(摇摇)

- 摇摇制氢的资源很丰富,但制取成本高

摇摇高效、经济的制氢方法还在研究之中

摇摇高效、价廉的贮氢材料还在研究中

摇摇氢气的化学性质很活泼,常温下就会爆炸

摇摇水是生命之源,保护水资源、节约用水是我们的义务。图摇摇中的做法不能节约用水的是(摇摇)

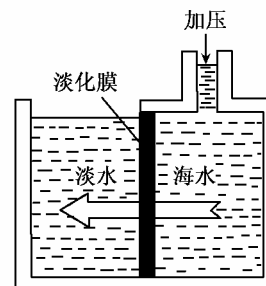


图摇摇

摇摇图摇摇所示的是采用膜

分离技术的海水淡化装置。对海水加压后,只有水分子可以通过淡化膜,离子等其他粒子不能通过淡化膜。加压后,装置右侧的海水(摇摇)

- 摇摇溶质质量分数增加
摇摇溶剂质量增加
摇摇质量增加
摇摇溶质质量增加



图摇摇

二、填空题

摇摇生活离不开水。净化水的知识在日常生活中有着广泛的应用。

(员)茶杯内的纱网可将茶叶与茶水分离,便于饮用,该设计原理利用的化学操作是摇摇。

(圆)自制净水器中常加入摇摇,用于除去水中的异味和色素。

(猿)自来水厂用二氧化氯消毒杀菌,二氧化氯的化学式为摇摇。

(源)井水中含有较多的钙、镁离子,为降低硬度,可采

用的方法是_____ 摇援

没有水,就没有生机勃勃的地球援

小华与同学们为了探究水的组成,用如图 员原源所示的电解水的装置进行实验,通电后发现两电极都有气体放出,一段时间后,粤试管中气体体积是 月试管中气体体积的两倍援经检验,粤试管里的气体能燃烧,月试管里的气体能使带火星的木条复燃援

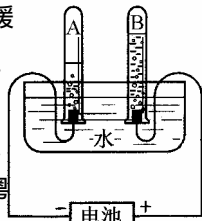


图 员原源

你认为上述实验现象可以说明的事实有:

- (员)_____ 摇;
- (圆)_____ 摇;
- (猿)_____ 摇援

水是生命之源,人类的日常生活与工农业生产都离不开水援据图 员原源和 员原源完成下列填空援

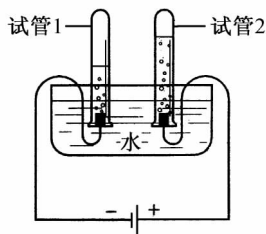


图 员原源

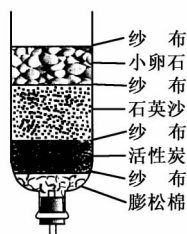


图 员原源

- (员)小刚利用图 员原源所示的装置探究水的组成援通电一段时间后,试管 员中所收集的气体为_____,该实验说明水是由_____组成的援
- (圆)小刚为了净化收集到的雨水,自制了一个如图 员原源所示的简易净水器,其中小卵石、石英沙和膨松棉的作用是_____援
- (猿)矿泉水、蒸馏水、自来水和净化后的雨水都是生活中常见的“水”,其中属于纯净物的是_____援
- (源)水壶内壁上常有水垢(主要成分是碳酸钙和氢氧化镁)沉积,可用食醋将其除掉援这是因为食醋中含有的乙酸(悦匀悦)具有酸性,可与碳酸钙和氢氧化镁反应援已知乙酸与氢氧化镁反应的化学方程式为:悦匀悦+酝匀酝匀=悦匀悦+酝匀酝匀援则乙酸与碳酸钙反应的化学方程式为:_____援

员原源年天津市科技周的主题是“珍惜资源——建设节约型社会”援随着经济的发展、人口的增长和人

民生活水平的提高,水资源短缺的问题日益突出援下列资料是我国部分省市人均水量图(图 员原源)和水资源紧缺指标表(为年的符号)援

资料一 我国部分省市人均水量图

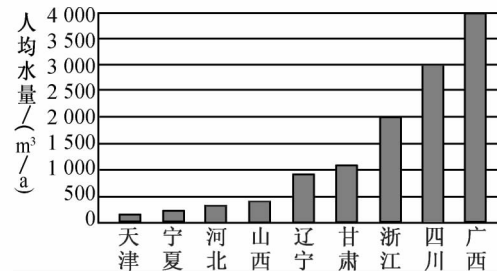


图 员原源

资料二 水资源紧缺指标表

紧缺性	极度缺水	重度缺水	中度缺水	轻度缺水
人均水量 (吨/年)	约 1000	约 1000-1500	约 1500-2000	约 2000-2500

请回答:

- (员)根据资料一和资料二的数据,分析天津市的水资源紧缺程度为_____援
- (圆)节约用水是每一位市民应遵守的公德,而在日常生活中,我们经常会看到一些浪费水的现象,例如水龙头滴水、跑水等问题援如果按一个水龙头每秒钟滴 圆滴水,平均每 圆滴水为 员吨来计算,一昼夜将流失水的体积为_____吨(计算结果保留一位小数)援

三、解答题

水是宝贵的自然资源,在工农业生产和日常生活中有着极其广泛的应用援

- (员)自来水的生产过程大体如图 员原源所示图中的过滤池中有活性炭,活性炭起_____作用,该过程发生_____变化援氯化时,通常通入一定量的氯气,它与水反应生成盐酸和次氯酸援实验室配置 粤匀韵 溶液时不宜用自来水,其原因是(用化学方程式表示)_____援高铁酸钾(运云韵)是一种理想的水处理剂,高铁酸钾中铁元素的化合价是_____价援
- (圆)电解水时,加入少量的 粤匀韵 可以增强水的导电性援将 粤匀韵 溶解在 怨匀韵 水里,接通直流电后,与电极正极相连的一端放出的气体是_____,当溶液中 粤匀韵 的质量分数变为 圆匀韵 时,有_____水被分解援

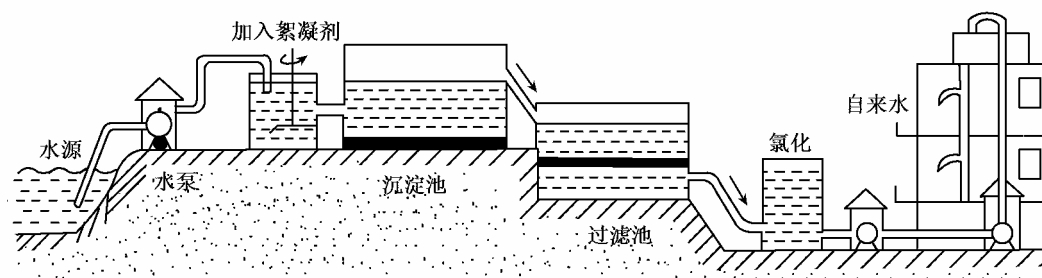


图 员原猿

(猿)如图 员原源在河旁有甲、乙、丙、丁四座工厂,每座工厂排出的废液只含有 一种物质。环保小组对河水监测时发现:甲处河水呈无色;乙处河水中有红褐色物质生成;丙处河水由浑变清;丁处产生气泡,河水澄清。请回答:

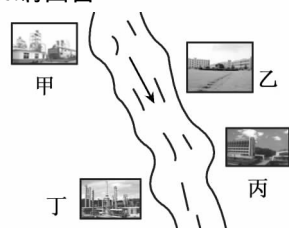


图 员原源

①甲工厂排出的废液是一种碱性物质,检验该物质呈碱性可选用的试剂是_____援

②乙处河水有红褐色物质生成的化学方程式是_____援

③丁处产生气泡的化学方程式是_____援

(源)为了保护水资源,我们应采取的措施是_____援

精练猿

碳和碳的化合物

可能用到的相对原子质量: 匀原员 悦原圆 韵原远 悦原远 悦原远 悦原远

一、选择题

1. 下列物质中,属于纯净物的是()
 粤. 汽水
 月. 干冰
 悦. 被石灰水吸收
 阅. 参与植物的光合作用

2. 下列实验,其中只能证明 悦 的物理性质的是()

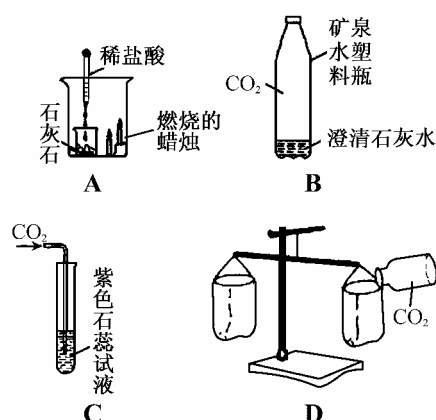


图 员原猿

3. 下列利用降温到着火点以下的原理熄灭蜡烛的是()

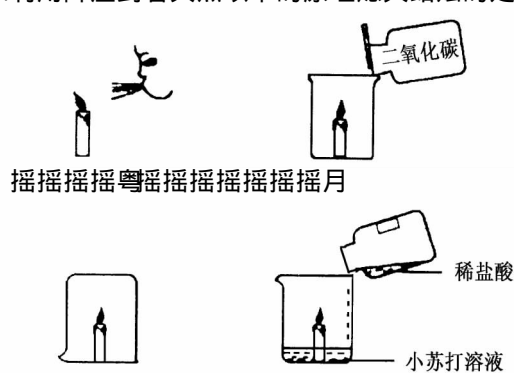


图 员原远

4. 若用 悦 气体吹肥皂泡,并用燃着的木条去点肥皂泡,现象是()

粤. 肥皂泡下沉,木条燃烧更旺

月. 肥皂泡上升,木条火焰熄灭

悦. 肥皂泡下沉,木条火焰熄灭

阅. 肥皂泡漂浮在空中,木条继续燃烧

5. 气体甲经过如图 员原远所示变化,则乙为()

甲 $\xrightarrow{\text{通过灼热的木炭}}$ 乙 $\xrightarrow{\text{通过灼热的木炭}}$ 丙 $\xrightarrow{\text{通过灼热的木炭}}$ 丁
乙 $\xrightarrow{\text{通过澄清石灰水}}$ 丁

图 15-1-1

实验目的

实验原理

实验步骤

实验现象

超临界 流体是一种和水相似、能阻燃、溶解能力强的溶剂，被誉为“绿色环保溶剂”。下列说法中正确的是（ ）

- ① 超临界 流体性质特殊，因此与干冰的化学组成不同
- ② 超临界 流体是自然界中存在的物质，它参与自然界的碳元素循环
- ③ 超临界 流体是一种特殊的物质，容易燃烧
- ④ 超临界 流体可代替许多有害、有毒、易燃的溶剂

实验结论

实验结论

实验结论

实验结论

如图 15-1-2 所示，将分别充满下列气体的四支试管倒立在水槽中，拔开塞子后，试管内水位上升最高的是（ ）

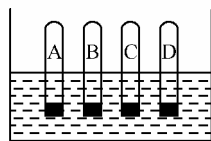


图 15-1-2

实验目的

实验原理

实验步骤

实验现象

二、填空题

阅读资料：火星大气中二氧化碳约占 95%（体积分数，下同），氧气约占 0.1%，岩层中含有较丰富的镁资源。请用化学方程式解释下列设想。

（1）验证取回的火星大气中含有二氧化碳

（2）利用点燃的镁能在二氧化碳中燃烧生成氧化镁和碳，来解决人类在火星上生存的燃料问题：

根据下列物质的用途，写出其对应的性质。

（1）用活性炭做冰箱的去味剂或用做防毒面具：

（2）用石墨做干电池的电极：

（3）用焦炭冶炼金属：

（4）用玻璃刀头上镶的金刚石来裁玻璃：

（5）用墨书写或绘画：

三、实验题

某班的同学在化学实验室里分组探究二氧化碳的制取方法和某些性质。

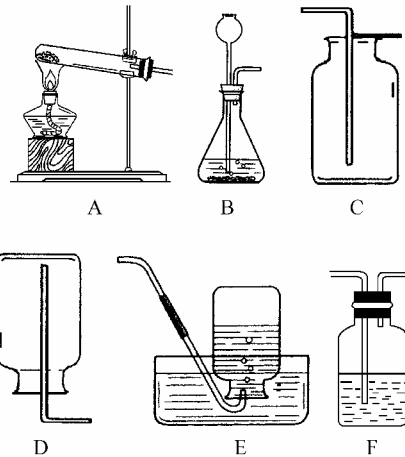


图 15-1-3

（1）用于实验室制取二氧化碳气体的发生装置可选用图 15-1-3 中的 _____，收集装置可选用图中的 _____。

（2）所选气体发生装置中发生反应的化学方程式为 _____。

（3）其中一个小组的同学为了探究 二氧化碳的某一种性质，进行了如图 15-1-4 所示的实验。沉在大烧杯底部的红色气球充满空气，蓝色气球充满二氧化碳。将一集气瓶中的二氧化碳倾倒入大烧杯中，发现其中一只气球浮了起来。用手轻轻按压该气球，手一松开气球就上浮。请分析回答：红色气球会浮起来，由此得出二氧化碳的一种性质是 _____。如果继续向大烧杯中倾倒二氧化碳，另一只气球能出现与前一只气球同样的现象吗？ _____。

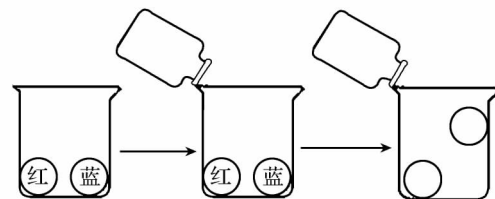


图 15-1-4

四、计算题

某朝古都南京的一些古建筑保存完好，这与其所用的建筑材料有关。某实验小组从某古建筑维修现场搜集了一些旧墙灰进行研究。取 10g 旧墙灰（主要成分是碳酸钙）放入烧杯中，并加入足量稀盐酸（假设其他杂质不参加反应，不考虑 H_2O 、 CO_2 的逸出），反应开始时烧杯及所盛物质的总质量为 _____。

- (源)若将 员. 缘早锌放入 员. 园早稀硫酸中恰好完全反应, 则可生成氢气多少克? 参加反应的稀硫酸中溶质的质量分数是多少?

精练缘

常见的酸和碱

【例1】下列各组物质中,按酸、碱、盐、氧化物的顺序排列的一组物质是

()

- ① 硫酸、氢氧化钠、氯化钠、二氧化碳
 ② 盐酸、氢氧化钙、碳酸钠、水
 ③ 硝酸、氢氧化钾、硫酸铜、氧化铜
 ④ 磷酸、氢氧化钡、硝酸银、一氧化碳

【例2】小红观察在不同酸碱度下紫甘蓝(见图 1)汁液所显示的颜色,记录如下表

试剂	员	圆	猿	源	远	苑	怨	园	员	圆	猿
颜色	深红	紫红	浅紫	蓝	绿	黄绿	黄				

下列物质中,能使紫甘蓝汁液变黄的是()

- ① 水
 ② 食盐溶液
 ③ 硫酸溶液
 ④ 氢氧化钠溶液



图 1

【例3】下列各组物质中,按酸、碱、盐、氧化物的顺序排列的一组物质类别不可能的是()

- ① 单质、单质
 ② 盐、酸
 ③ 碱、氧化物
 ④ 氧化物、酸

【例4】我国土壤的分布情况大体是“南酸北碱”,南方农民引淡水冲洗土壤以降低其酸性,图 2 中符合冲洗过程中土壤酸碱性变化的曲线是()

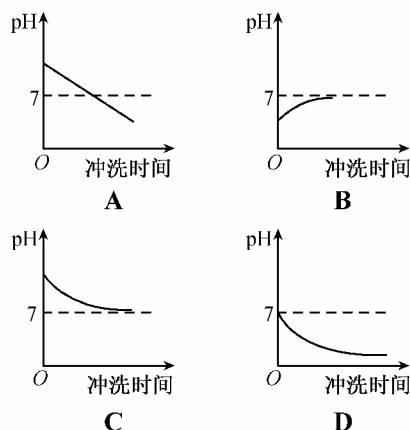


图 2

【例5】如图 3 所示,在一个盛有 0.1 mol/L 的 NaOH 溶液的容器中

有一支燃着的蜡烛,现用杯子将蜡烛罩住,猜想一下,可能发生的现象是()

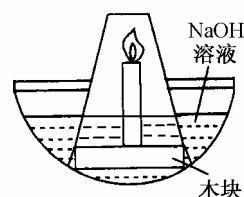


图 3

- ① 蜡烛继续燃烧,杯内液面不变
 ② 火焰逐渐熄灭,杯内液面下降
 ③ 蜡烛燃烧更旺,杯内液面上升
 ④ 火焰逐渐熄灭,杯内液面上升

【例6】据报道,一辆装满浓硫酸的运输车因事故翻倒,浓硫酸大量泄漏。为了不污染旁边的水源,下列措施中适宜的是()

- ① 用水冲洗泄漏的浓硫酸
 ② 将熟石灰撒在泄漏出的浓硫酸上
 ③ 将稀硫酸撒在泄漏出的浓硫酸上
 ④ 用土将泄漏出的浓硫酸掩埋

【例7】实验室有足量的质量分数为 10% 的 NaOH 溶液和蒸馏水,欲配制质量分数为 5% 的 NaOH 溶液,所需 10% 的 NaOH 溶液()

- ① 质量早 ② 体积早 ③ 质量早 ④ 体积早

二、填空题

【例8】某合作学习小组以“溶液的酸碱度及其应用”为题,开展研究性学习,请你作为该小组成员来解决以下问题:

(1) 某同学说:“酸溶液呈酸性,碱溶液呈碱性,则盐溶液一定呈中性。”你认为这种推理 _____ (填“正确”或“不正确”)。

(2) 从某工厂排出的废水中取出 0.1 mol/L 两份水样,经测定,粤水样的 pH 为 1,月水样的 pH 为 12,则粤水样呈 _____ 性,月水样呈 _____ 性。已知某废水中含有少量硝酸银,为回收银单质,应加入适量的 _____。

【例9】材料一 通常食醋中约含 3%~5% 的醋酸,醋酸的化学式为 CH_3COOH ,温度高于 16.6℃ 时是一种无色液体,易溶于水。醋酸有酸的性质。

材料二 钙是人体中的一种常量元素,人们每日必须摄入一定量的钙。动物骨头中含有磷酸钙,磷酸钙难

(猿)经计算得知 粪液 越 粪液的污水中 盐酸的质量分数为 园 用 粪液 缘 现假设中和池中有 粪液 伊 粪液 噪 污水[污水中其他物质均不与 粪液 韵 园 反应] 则至少需要多少千克 粪液 韵 园 才能完全中和 ?

精练远

盐和化学肥料

可能用到的相对原子质量: 氢 1 碳 12 氧 16 钠 23 氯 35.5 钙 40 铜 64

【选择题】下列说法正确的是()

A. 为了防止病虫害, 常对生长过程中的蔬菜喷洒农药

B. 专家介绍, 用碱性溶液或清水浸泡、冲洗蔬菜, 可使

C. 毒性降低, 因此我们在浸泡蔬菜时可向水中加适量的

D. ()

【单选题】下列物质中, 属于

A. 食盐

B. 白酒

C. 白糖

【单选题】下列物质放置在空气中, 质量不会变化的是()

A. 纯净的食盐

B. 浓硫酸

C. 碳酸钠晶体

D. 稀硫酸

【单选题】在缺氮的情况下, 植物的生长发育迟缓或停滞, 这时

A. 应施用的化肥是()

B. 应施用的化肥是()

C. 应施用的化肥是()

D. 应施用的化肥是()

【单选题】为研究化肥对农作物生长情况的影响, 研究人员在相

同条件下, 在实验田地里施用含等量有效成分的化

肥, 对小麦的产量进行对比研究, 下表(“√”表示施用

化肥; “伊”表示没有施用化肥)显示三年实验的结果:

实验用田	施用化肥情况			小麦收成的 相对产量
	氮肥	磷肥	钾肥	
田地员	伊	伊	伊	员
田地圆	√	伊	伊	圆
田地猿	伊	伊	√	猿
田地源	√	√	√	源

根据上表, 以下说法中错误的是()

A. 氮肥可增加小麦的产量

B. 没有施肥, 小麦不能生长

C. 对于增加小麦的收成, 氮肥比钾肥效果好

D. 同时施用含氮、磷、钾的化肥可获得最大小麦产量

【单选题】下列各组物质在水溶液中能共存的是()

A. 硫酸铜与氢氧化钠

B. 氯化钠与盐酸

C. 硝酸钾与硫酸铜

D. 硝酸钾与硫酸铜

【单选题】“化学反应绿色化”要求原料物质中所有的原子全部

被利用, 并且全部转入期望的产品中, 下列反应类型

中一定符合“化学反应绿色化”要求的是()

A. 分解反应

B. 化合反应

【单选题】置换反应

【单选题】复分解反应

二、填空题

【选择题】选择下列四种元素中的适当元素, 组成符合下

列要求的物质, 将其化学式填在空格中:

(员)最常用的溶剂_____;

(圆)能够供给呼吸的气体单质_____;

(猿)常用做干燥剂的一种酸_____;

(源)常做化肥的一种盐_____援

【单选题】酸、碱、盐溶解性表是学习化学的重要工具, 下表列

出了部分酸、碱、盐在水中的溶解性援

	盐酸	硫酸	硝酸	醋酸	磷酸
盐酸	—	溶、挥	溶、挥	溶、挥	溶
硫酸	溶	溶	溶	溶	溶
硝酸	微	溶	溶	不	微
醋酸	溶	溶	溶	不	不
磷酸	不	溶	溶	不	溶

(员)查上表知, 盐酸(填“可”“微”或“不”)溶于水援

(圆)写化学式: 一种酸_____; 一种不溶于水的盐_____援

(猿)判断氯化钠溶液与硝酸钙溶液能否发生反应, 并说明理由: _____援

(源)写出铁或铝与表中的一种盐反应的化学方程式: _____援

【单选题】在班级的“庆元旦联欢会”中, 小明同学表演了一个

魔术, 在桌面上摆了四个盛有无色液体的酒杯(如图

员所示), 他将粤酒杯中的液体分别倒入另外三

个酒杯中, 看到下列现象: 月中液体产生大量气泡,

变为“汽水”; 悦中液体变为红色的“葡萄酒”; 阅中的

液体变为“牛奶”(产生大量的白色沉淀)援试推测原

四个酒杯中所盛无色溶液中的溶质援

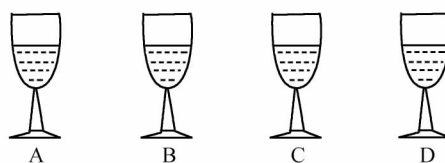


图 员

粤_____, 月_____, 悦_____, 阅_____援

三、实验题

例1 小红发现松软的面包、酥脆的饼干内部都有许多小孔。为探究这个问题，她从面点师那里了解到：此类食品制作过程中常加入膨松剂，碳酸氢钠就是一种常用的膨松剂。小红从超市买来一袋膨松剂（碳酸氢钠），按照研究物质的一般方法，对其进行探究。

- ①阅读使用说明：使用时与面粉混合均匀，加水拌和，成型后直接焙制。
- ②观察到样品为白色粉末状物质。
- ③取少量样品加入水中，发现其完全溶解。
- ④用pH试纸测得溶液的pH约为8。
- ⑤取少量样品，向其中加入稀盐酸，产生大量气泡。
- ⑥取适量样品放入试管加热，产生可使澄清石灰水变浑浊的气体。

（1）请你通过以上实验判断，形成小孔的气体应该是二氧化碳。你猜测产生这种气体的原因有碳酸氢钠受热分解产生二氧化碳。

（2）将少许面粉加入水中，取上层液用pH试纸测试，显中性，由此你认为碳酸氢钠能使食品膨松的主要原因是碳酸氢钠受热分解产生二氧化碳气体。

（3）请通过以上探究活动，总结碳酸氢钠的物理性质：白色粉末状物质，易溶于水。

（4）请你写出你所了解的碳酸氢钠的其他用途：治疗胃酸过多、作为膨松剂。

例2 碳酸铵[化学式：(NH₄)₂CO₃]可作为肥料。在试管中加热碳酸铵能生成三种化合物，其中一种是氨气（化学式：NH₃）。请你根据所学知识，猜想另外两种

生成物各是什么物质，并设计实验证明你的猜想（将有关内容填在下表中）。

猜想	实验操作	实验现象	结论

四、计算题

例3 图1是某工业用盐的产品质量指标。为了测定该工业用盐中氯化钠的质量分数，取该工业用盐进行实验：

- ①用碳酸钠来测定杂质氯化钙的质量分数，得到沉淀。
- ②测得水的质量分数为1.5%。

工业用盐
氯化钠(%)≥98.5
水分(%)≤1.5
氯化钙(%)≤0.5

图1

（1）求该工业盐中含氯化钙的质量分数。

（2）通过计算，判断此工业用盐中氯化钠的质量分数是否符合产品质量指标。

第一单元测试



可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16 N-14 S-32 Fe-56

1. 选择题 (每小题 2 分, 共 20 分)

2. 6 月 5 日是世界环境日。保护环境是我国的一项基本国策, 空气的净化越来越受到人们的关注。下列各组气体中, 三种气体都对空气有污染的是 ()

A. SO₂、CO、NO₂ B. CO₂、CO、NO₂
C. SO₂、CO、O₂ D. CO₂、CO、O₂

3. 有 CO、H₂、CH₄、C₂H₂ 四种气体, 它们的一些性质如下表所示, 在制取这四种气体时既能用排水法收集, 又能用向下排空气法收集的是 ()

气体	CO	H ₂	CH ₄	C ₂ H ₂	空气
在水中溶解性	难溶	难溶	难溶	难溶	难溶
标准状况下密度 (g/L)	0.97	0.09	0.72	2.47	1.29

4. 铁矿石主要成分的化学式为 Fe₂O₃, 其中铁元素和钛元素的化合价均显 +3 价, 则 Fe₂O₃ 中氧元素的化合价是 ()

A. +2 B. +3 C. -2 D. -3

5. 氢气是一种绿色能源, 科学家们最新研制出利用太阳能产生激光, 再用激光使海水分解得到氢气的新技术, 其中海水分解可以用化学方程式表示为: $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{激光}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$ 。下列说法不正确的是 ()

A. 水在反应中做氧化剂
B. 水分解不产生污染物
C. 激光在反应中做催化剂
D. 该技术可以将太阳能转化为氢能

6. 某海岛淡水资源缺乏, 用蒸馏法淡化利用海水时, 必须对海水进行预处理, 流程如图 1 所示。其中丙池的作用是 ()

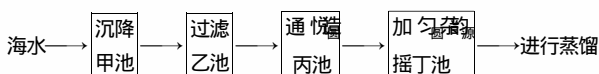


图 1

A. 消毒杀菌 B. 除泥沙
C. 除悬浮物 D. 除可溶性碳酸盐

7. 下列物质的用途是利用其物理性质的是 ()

A. 干冰用于人工降雨
B. 盐酸用于除铁锈
C. 氧气用于医疗急救

8. 熟石灰用于改良酸性土壤

9. 将下列物质分别放入水中, 能形成溶液的是 ()。另外三种物质的溶液中产生的现象: 物质 载的 化学式可能是 ()

	氢氧化钠溶液	碳酸钠溶液	石蕊溶液
物质 载	无明显现象	产生气泡	溶液变红

10. 下列物质中, 属于纯净物的是 ()
A. 空气 B. 水 C. 氧气 D. 二氧化碳

11. 纳米材料被誉为 21 世纪最有前途的新型材料, 纳米碳管是一种由碳原子构成的直径为几个纳米 (1 纳米 = 10⁻⁹ 米) 的空心管, 下列说法错误的是 ()

A. 纳米碳管是一种新型的化合物
B. 纳米碳管是一种由碳元素组成的单质
C. 纳米碳管材料如果完全燃烧, 生成物是二氧化碳
D. 纳米碳管在常温下性质稳定

12. 下列说法不正确的是 ()

A. 铵态氮肥一定不能与碱同时施用
B. 原子中质子数一定等于中子数
C. 酚酞试液遇碱性溶液一定是碱性溶液
D. 酸溶液中一定含有氢离子

13. 鉴别氢气和一氧化碳, 应选用的最佳方法是 ()

A. 通入水中
B. 与灼热的氧化铜反应
C. 分别点燃, 观察火焰颜色
D. 分别点燃, 检验燃烧后的产物

14. 某化学兴趣活动小组为了验证铁、镁、铜的活动性顺序, 应选取的试剂组是 ()

A. 镁、铁、氯化铜溶液
B. 铁、铜、硫酸镁溶液
C. 铁、氯化镁溶液、硫酸铜溶液
D. 铜、硫酸镁溶液、氯化亚铁溶液

15. 如图 2 所示, 将一装有水的烧瓶加热至沸腾后, 把烧瓶移离火焰, 水停止沸腾, 迅速塞上瓶塞后倒置, 再向瓶底浇冷水, 烧瓶中会立刻产生大量气泡, 原因是 ()

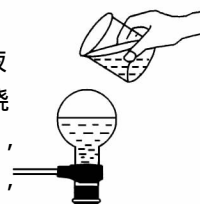


图 2

水分解产生 H_2 和 O_2

水中溶解的 O_2 迅速逸出

烧瓶漏气,有大量空气进入

烧瓶遇冷水温度降低,压强减小,刚停止沸腾的水又重新沸腾

下列各种情况下,埋在地下的铸铁管道被腐蚀的速率最慢的是()

在潮湿、疏松、透气的土壤中

在含铁元素较多的酸性土壤中

在潮湿、致密、不透气的土壤中

在干燥、致密、不透气的土壤中

如图 1 所示,在盛水的试管中放一根洁净的铁钉,用带 a 形管的胶塞塞紧, a 形管内水面处于同一高度,数天后观察到 a 形管内的水面()

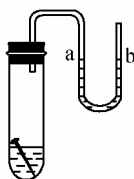


图 1

比 高

比 高

一样高

a 形管内的水从 管全部溢出

下列除杂方案中(方括号内的物质为除杂试剂)正确的是()

溶液中混有 Na_2CO_3 [HCl]

中混有 CaO 炽热的木炭

中混有 Na_2SO_4]

溶液中混有 Na_2SO_4 [铜粉]

“雪碧”是一种无色的碳酸饮料,将少量“雪碧”滴入紫色石蕊试液中,然后再加热,溶液颜色的变化是()

先变蓝后变紫

变红后颜色不再改变

先变无色后变红

先变红后变紫

用水作为试剂,下列物质不能区分开来的是()

生石灰、食盐、烧碱

汽油、酒精、浓硫酸

无水硫酸铜、碳酸盐

氯化钾、硝酸钠、硫酸钾

九年级化学里,我们学习过以下常见的酸、碱、盐(化学式): H_2SO_4 , $NaOH$, Na_2CO_3 , HCl , $Ca(OH)_2$. 请你整理归纳,这五种物质能两两相互发生化学反应的共有()

组 组 组 组

下列各组溶液不用其他试剂,仅用组内物质相互反应就能区别开来的是()

Na_2CO_3 , Na_2SO_4 , H_2SO_4

Na_2CO_3 , Na_2SO_4 , H_2SO_4

Na_2CO_3 , Na_2SO_4 , H_2SO_4

下列各组物质中,不能按照图 2 所示

(其中“ $\rightarrow$ ”表示反应一步完成)相互转化的是()



图 2

选项物质	粤	月	悦	阅
载	悦	月	悦	运
再	悦	月	悦	运
在	悦	月	悦	运

二、填空题

如图 3 是同学们经常使用的铅笔,在组成铅笔的各种材料中:

(1)能导电的是_____,含有单质的是_____,含有有机物的是_____,燃烧时产物中有二氧化碳的是_____。每空填一种即可,填序号)

(2)该铅笔中④的主要成分是金属铝,将一小片该金属放入稀盐酸中,观察到的现象是_____,反应的化学方程式是_____。

①铅笔芯 ②木材 ③油漆 ④金属 ⑤橡皮(含橡胶)



图 3

肥皂水的 pH 跃,肥皂水呈_____性,能使无色酚酞试液变为_____色;白醋的 pH 跃,白醋呈_____性,能使紫色石蕊试液变为_____色。溶液的 pH 越_____,则溶液的酸性越强;溶液的 pH 越_____,则溶液的碱性越强。

如图 4 所示是一个现代化植物生产车间(温室),植物生长所需的气体肥料可通过调节二氧化碳补充。



图 4

(1)在这个温室中,以人工配制的营养液无土栽培蔬菜,满足了植物对温度及矿物质元素的需求,要实现通过补充 CO_2 使作物增产,所需的另一条件是_____。若栽培的作物是叶菜类,营养液中应适当增加_____肥。

(2)已知提供的工业 CO_2 气体中含有少量 HCl 气体,为除去 HCl ,某同学想出了两种方法:方法一:将气体通过 $NaOH$ 溶液, HCl 被吸收;方法二:将气体通过 $NaHCO_3$ 溶液,发生反应 $NaHCO_3 + HCl \rightarrow NaCl + H_2O + CO_2 \uparrow$ 。请完成下列问题:

上述两种方法中可取的是_____。

(3)此温室可视为一个小型的生态系统,构成该生

态系统的生产者是_____。若此生态系统中只有生产者,在不通入 CO_2 的情况下,每天只在远:图~ 愿:图接受日光照射,请在如图员原所示的坐标上画出远:图~ 愿:图该温室内 CO_2 浓度的变化曲线(园:图~ 远:图的曲线已经绘出)。

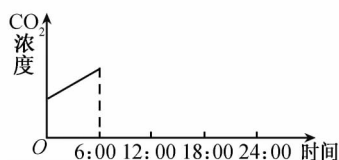


图 员原

圆原铁是一种化学性质比较活泼的金属,在一定条件下能跟多种物质发生化学反应。试在图员原中方框内填写物质的化学式(所填写的反应物不属于同一类别的物质,生成物必须填写铁的化合物)。

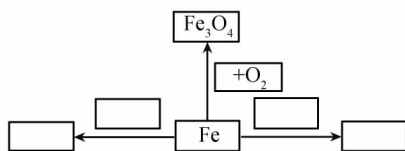


图 员原

三、实验题

圆原一般情况下,金属越活泼,与酸反应的速率越快。为了探究金属 Fe 在 HCl 与酸反应的快慢,某研究性学习小组设计了如下实验。

[实验步骤]如图员原所示:

①取粤月悦三支试管,分别加入圆毫溶质质量分数相同的稀盐酸。

②分别加入足量的、大小相等的 Fe 在 HCl 立即把三个相同的气球分别套在各试管上。

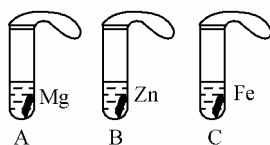


图 员原

[实验预测与分析]

(员)写出铁与盐酸反应的化学方程式:_____。

(圆)气球膨胀速度最快的是_____。(填试管编号)。

(猿)该实验表明,实验室一般选用锌而不选用镁、铁制取氢气的主要原因是_____。

(源)步骤②是实验获得成功的关键,你认为在操作过程中小组成员之间应该_____。

圆原甲同学在某食品包装袋内发现一个装有白色颗粒

状固体。粤的小纸袋,上面写着“生石灰干燥剂,请勿食用”。甲同学随手将小纸袋拿出来放在空气中,经过一段时间后,发现纸袋内的白色颗粒黏在一起,成为块状固体。月,请你与甲同学一起对块状固体月进行探究。

(员)猜想一:块状固体月中除有氧化钙外还可能有_____。写出白色颗粒状固体粤在空气中转化为块状固体月的化学方程式:_____。

(圆)猜想二:块状固体月溶于水可能_____。(填“放热”或“吸热”)。请设计实验方案验证你的这一猜想(至少写出两种方案)。

①_____。

②_____。

(猿)取适量块状固体月加入盛有一定量水的试管中,振荡、静置、过滤,得到少量白色固体。悦的成分,甲同学与乙同学进行讨论,一起猜想。

甲同学认为白色固体悦可能是氢氧化钙;

乙同学认为白色固体悦可能是碳酸钙。

你认为,白色固体悦可能是_____。

请设计实验证明你的猜想(填写下表):

实验步骤	现象和结论

四、计算题

圆原为了测定黄铜(铜锌合金)的组成,某研究性学习小组称取该样品园早向其中逐滴加入愿愿豫的稀硫酸至刚好不再产生气体为止。反应过程中生成的气体与所用硫酸溶液的质量关系如图员原所示。

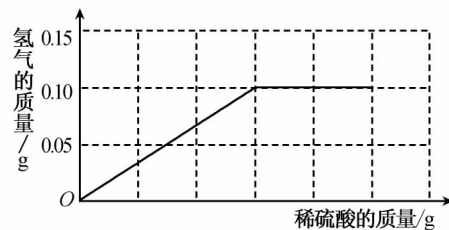


图 员原

试计算:

(员)样品中铜的质量分数;

(圆)反应所消耗的硫酸溶液的质量;

(猿)反应后所得溶液的质量。

第二单元 物质构成的奥秘

精练苑

构成物质的基本粒子

选择题

如图表示若用“●”表示氢原子,用“○”表示氧原子,则保持水的化学性质的最小粒子可表示为()



图 1

饮料中的果味大多来自酯类。乙酸乙酯()是无色、具有菠萝香味的液体,常用做食品、饮料的调香剂。下列叙述中,正确的是()

- ① 乙酸乙酯是由 4 个原子构成的
 ② 乙酸乙酯的相对分子质量为 88
 ③ 乙酸乙酯中碳、氢、氧元素的质量比为 4:6:2
 ④ 一个乙酸乙酯分子中,碳、氢、氧原子的个数比为 4:6:2

单选题

下列操作或现象与分子对应的特性不一致的是()

选项	操作或现象	分子的特性
粤	给篮球充气	分子间有间隙
月	将 50 mL 酒精和 50 mL 水混合在一起,体积小于 100 mL	分子是有质量的
悦	在花园中可闻到花的香味	分子是运动的
阅	加热氧化汞可得到金属汞和氧气	分子是可以再分的

如图 1 中现象能说明分子在不停地运动的是()

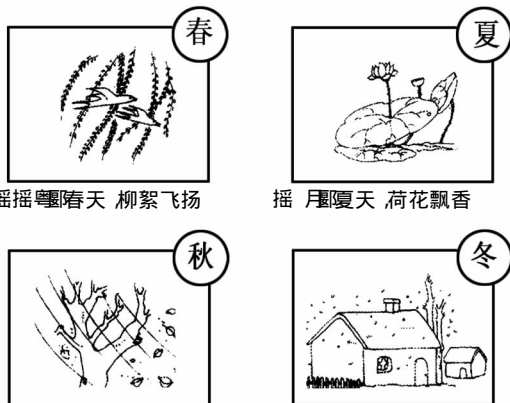


图 1 春天 柳絮飞扬

图 2 夏天 荷花飘香

图 3 秋天 落叶纷纷

图 4 冬天 雪花飘飘

图 1

下列选项中物质的名称、俗名、化学式一致的是()

- ① 二氧化碳、冰、 H_2O
 ② 氢氧化钙、熟石灰、 $Ca(OH)_2$
 ③ 氧化钙、生石灰、 CaO
 ④ 氯化钠、食盐、 $NaCl$

氢氧化钙、熟石灰、 $Ca(OH)_2$

氧化钙、石灰石、 CaO

氧气、臭氧、 O_3

19 世纪初,意大利科学家阿伏加德罗在总结前人工作的基础上,提出了分子概念,认为:①一切物质都是由分子构成的;②分子由原子构成;③原子不能独立存在;④分子是保持物质化学性质的最小粒子;⑤分子的质量等于构成它的原子的质量之和;⑥分子在不停地运动。你所学的知识看,上述观点中存在明显不足的是()

- ① ③
 ② ④ ⑤
 ④ ⑤ ⑥
 ③ ⑤

二、填空题

如图 2 所示,“○”“●”表示质子数不同的原子

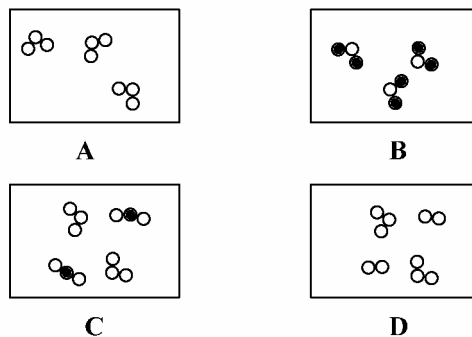


图 2

(员)图中表示的气体物质中,属于化合物的是

(圆)图中表示的气体物质中,属于混合物的是

根据物质的组成或结构不同,具体填写(员)~(源)组物质性质不同的原因,并以此为例,再写另外两组实例

(员)金刚石和石墨:碳原子不同

(圆)钠原子和氯原子:原子的不同

(猿)水和冰:分子的不同

(源)生铁和钢:不同

(缘)不同

(远)不同

根据下列现象回答问题:①将颗粒碘放在湿润的淀粉试纸上,淀粉试纸变蓝;②用玻璃棒蘸取酒精、碘酒,分别滴在淀粉试纸上,滴酒精的淀粉试纸不变蓝,而滴碘酒的淀粉试纸变蓝;③将五氧化二磷()放在干燥的试管里加热,将湿润的淀粉试纸放在试管口,淀粉试纸变蓝,将带火星木条放在试管

□ 木条复燃 根据以上现象,可以得出关于分子的两个结论:

(員) 揺援

(圆) 援

三、简答题

请你用微粒的观点解释以下现象

(员)妈妈在厨房里炒菜,我在窗外就闻到了香味援

(圆)如图 圆原所示,两支医用注射器,分别吸入等体积的空气和水,用手指顶住末端注射孔,将栓塞慢慢推入,哪支容易推压?为什么?



图 21 原京

臭氧(韵)通常状况下是淡蓝色、有鱼腥臭味的气体。臭氧(韵)不稳定,一旦受热,易转化成氧气(韵),并放出大量的热。臭氧(韵)的氧化能力比氧

气(韵)强得多。臭氧(韵)在地面附近的大气层中含量极少,在离地面约 10 千米处有一个臭氧层。臭氧层能吸收太阳中大量的紫外线,使地球上的生物免遭紫外线的伤害,它是一切生命的保护伞。超音速飞机排出的废气中含有的一氧化碳、二氧化碳等气体,家用冰箱中使用的“氟利昂”制冷剂,对臭氧层都有很大的破坏作用,会使臭氧层形成空洞,从而使更多的紫外线照射到地球表面,导致皮肤癌发病率大大提高。若不采取措施,后果不堪设想。

(员)臭氧(韵)和氧气(韵)性质不同的原因是什么?

(圆)将带火星的木条伸入到盛有臭氧(韵)的集气瓶中,可以看到什么现象?

(猿)你建议采用什么方法来保护臭氧层?

精 练 愿

原子结构

可能用到的相对原子质量：云 35 、原 12 、钙 40 、硫 32 、氧 16 、氢 1 、铜 64 、锌 65 、铁 56 、铝 27 、银 108 、碳 12 、氮 14 、钾 39 、钡 137 、钨 184 、锡 119 、铅 207 、铀 238 、钼 96 、铯 133 、钫 223 、镭 226 、锕 227 、钍 232 、镤 231 、铀 235 、钚 239 、镅 243 、镎 237 、钷 147 、钷 151 、钷 157 、钷 163 、钷 169 、钷 175 、钷 181 、钷 187 、钷 193 、钷 199 、钷 205 、钷 211 、钷 217 、钷 223 、钷 229 、钷 235 、钷 241 、钷 247 、钷 253 、钷 259 、钷 265 、钷 271 、钷 277 、钷 283 、钷 289 、钷 295 、钷 301 、钷 307 、钷 313 、钷 319 、钷 325 、钷 331 、钷 337 、钷 343 、钷 349 、钷 355 、钷 361 、钷 367 、钷 373 、钷 379 、钷 385 、钷 391 、钷 397 、钷 403 、钷 409 、钷 415 、钷 421 、钷 427 、钷 433 、钷 439 、钷 445 、钷 451 、钷 457 、钷 463 、钷 469 、钷 475 、钷 481 、钷 487 、钷 493 、钷 499 、钷 505 、钷 511 、钷 517 、钷 523 、钷 529 、钷 535 、钷 541 、钷 547 、钷 553 、钷 559 、钷 565 、钷 571 、钷 577 、钷 583 、钷 589 、钷 595 、钷 601 、钷 607 、钷 613 、钷 619 、钷 625 、钷 631 、钷 637 、钷 643 、钷 649 、钷 655 、钷 661 、钷 667 、钷 673 、钷 679 、钷 685 、钷 691 、钷 697 、钷 703 、钷 709 、钷 715 、钷 721 、钷 727 、钷 733 、钷 739 、钷 745 、钷 751 、钷 757 、钷 763 、钷 769 、钷 775 、钷 781 、钷 787 、钷 793 、钷 799 、钷 805 、钷 811 、钷 817 、钷 823 、钷 829 、钷 835 、钷 841 、钷 847 、钷 853 、钷 859 、钷 865 、钷 871 、钷 877 、钷 883 、钷 889 、钷 895 、钷 901 、钷 907 、钷 913 、钷 919 、钷 925 、钷 931 、钷 937 、钷 943 、钷 949 、钷 955 、钷 961 、钷 967 、钷 973 、钷 979 、钷 985 、钷 991 、钷 997 、钷 1003 、钷 1009 、钷 1015 、钷 1021 、钷 1027 、钷 1033 、钷 1039 、钷 1045 、钷 1051 、钷 1057 、钷 1063 、钷 1069 、钷 1075 、钷 1081 、钷 1087 、钷 1093 、钷 1099 、钷 1105 、钷 1111 、钷 1117 、钷 1123 、钷 1129 、钷 1135 、钷 1141 、钷 1147 、钷 1153 、钷 1159 、钷 1165 、钷 1171 、钷 1177 、钷 1183 、钷 1189 、钷 1195 、钷 1201 、钷 1207 、钷 1213 、钷 1219 、钷 1225 、钷 1231 、钷 1237 、钷 1243 、钷 1249 、钷 1255 、钷 1261 、钷 1267 、钷 1273 、钷 1279 、钷 1285 、钷 1291 、钷 1297 、钷 1303 、钷 1309 、钷 1315 、钷 1321 、钷 1327 、钷 1333 、钷 1339 、钷 1345 、钷 1351 、钷 1357 、钷 1363 、钷 1369 、钷 1375 、钷 1381 、钷 1387 、钷 1393 、钷 1399 、钷 1405 、钷 1411 、钷 1417 、钷 1423 、钷 1429 、钷 1435 、钷 1441 、钷 1447 、钷 1453 、钷 1459 、钷 1465 、钷 1471 、钷 1477 、钷 1483 、钷 1489 、钷 1495 、钷 1501 、钷 1507 、钷 1513 、钷 1519 、钷 1525 、钷 1531 、钷 1537 、钷 1543 、钷 1549 、钷 1555 、钷 1561 、钷 1567 、钷 1573 、钷 1579 、钷 1585 、钷 1591 、钷 1597 、钷 1603 、钷 1609 、钷 1615 、钷 1621 、钷 1627 、钷 1633 、钷 1639 、钷 1645 、钷 1651 、钷 1657 、钷 1663 、钷 1669 、钷 1675 、钷 1681 、钷 1687 、钷 1693 、钷 1699 、钷 1705 、钷 1711 、钷 1717 、钷 1723 、钷 1729 、钷 1735 、钷 1741 、钷 1747 、钷 1753 、钷 1759 、钷 1765 、钷 1771 、钷 1777 、钷 1783 、钷 1789 、钷 1795 、钷 1801 、钷 1807 、钷 1813 、钷 1819 、钷 1825 、钷 1831 、钷 1837 、钷 1843 、钷 1849 、钷 1855 、钷 1861 、钷 1867 、钷 1873 、钷 1879 、钷 1885 、钷 1891 、钷 1897 、钷 1903 、钷 1909 、钷 1915 、钷 1921 、钷 1927 、钷 1933 、钷 1939 、钷

摇摇洗刷刷 摇摇摇摇 摇摇摇 摇摇摇摇

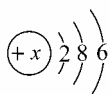
某元素的原子结构示意图如下所示,则下列说法正确的是(摇摇)

第一层上有 2 个电子

该元素为金属元素

该原子核电荷数为 15

阅读这种原子容易失电子



【例 1】锂电池可用做心脏起搏器的电源。已知一种锂原子核内含有 3 个质子和 3 个中子, 则该锂原子的核外电子数为 ()。

粵員

月猥

悦源

阅苑

獾纳米技术是当前世界科技

研究的一个热点, 愿年 Ga(+31) 2 8 18 3 N(+7) 2 5

我国科学家合成了纳米氮

化镓 Ga 和砷 As 的原子结构示意图如上所示,则氮化镓的化学式最可能是(摇摇)

粵閱彙量 月閱彙量 悅閱彙量 閱閱彙量

分子是由原子构成的,原子又是由电子、质子与中子等更微小的粒子所构成。若以“○”“●”和“◉”分别代表电子、质子与中子,则图 1 中原子构成示意图中,带正电的是()。

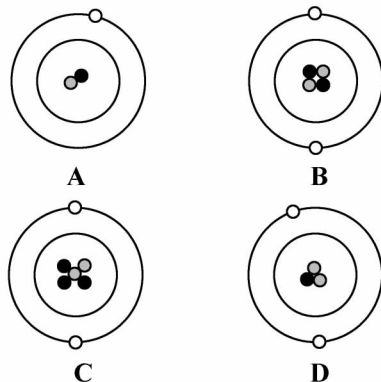
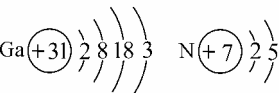


图 圆原缘

续新型净水剂高铁酸钠(Na_2FeO_4)中,铁的化合价是 (摇摇)

粵垣貢價

月壤可賣價

悦恒缘象价

阅读 12 元价

【变式】已知钠元素原子结构示意图为 $(+11) \begin{array}{c} 2 \\ 8 \\ 1 \end{array}$ ，试判断以

下原子与钠化学性质最相似的是(摇摇)