

第一章练习

一、选择(选出下列各题中唯一正确的答案)

1. 下列说法或操作中正确的是 ()

- A. 不得嗅闻任何药品的气味
- B. 未用完的药品要放回原试剂瓶
- C. 实验产生的废液要倒入下水道
- D. 酒精洒在台面上燃烧,要立即用湿布覆盖灭火

2. 下列说法中正确的是 ()

- A. 物质发生燃烧一定是化学变化
- B. 物质受热发生的变化是化学变化
- C. 不加热就发生的变化是物理变化
- D. 发光、发热的变化一定是化学变化

3. 下列各组变化中,前者属于物理变化,后者属于化学变化的是 ()

- A. 铁片生锈 火药爆炸
- B. 蜡烛燃烧 酒精挥发
- C. 玻璃熔化 食物变馊
- D. 瓷器破碎 滴水成冰

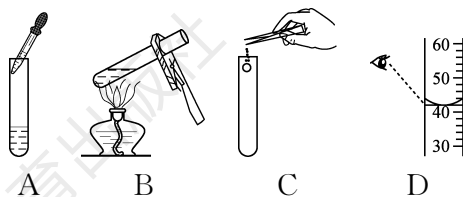
4. 下列叙述中属于化学性质的是 ()

- A. 氮气的沸点是一 196°C
- B. 煤炭在一定条件下能燃烧
- C. 铁在常温下是银白色的固体
- D. 醋酸常温下是具有酸味的液体

5. 金属铁能被磁铁吸引,金属铝不能被磁铁吸引。用磁铁区分金属铁和金属铝的方法,就科学探究而言属于 ()

- A. 观察与问题
- B. 假设与预测
- C. 实验与事实
- D. 反思与评价

6. 下列实验操作中正确的是 ()



7. 下列各组仪器在加热时,必须用石棉网的是 ()

- A. 试管 蒸发皿
- B. 烧杯 锥形瓶
- C. 烧杯 蒸发皿
- D. 试管 锥形瓶

8. 下列量程的筒量用于量取 95mL 水,误差最小的是 ()

- A. 20 mL
- B. 50 mL
- C. 100 mL
- D. 150 mL

9. 下列有关石棉网的叙述中正确的是 ()

- A. 用石棉网是防止受热仪器掉落
- B. 石棉网被水弄湿,不影响使用
- C. 石棉网在加热操作中只作为支撑物
- D. 石棉网可以使被加热仪器受热均匀

10. 下列仪器的使用注意事项错误的是 ()

- A. 玻璃棒有多种用途,一定要保持清洁
- B. 量筒不能用于加热,但可用作反应容器
- C. 滴瓶上的滴管只能与滴瓶配套使用,不能互换
- D. 胶头滴管使用后,要立即清洗,才能吸取其他液体

11. 下列实验操作中错误的是 ()

- A. 拿取试剂瓶时,标签要紧贴手心
- B. 倾倒液体时,试剂瓶口要与试管口接触
- C. 拿下试剂瓶的瓶塞后要正放在实验台上
- D. 倾倒试剂完成后,瓶塞要立即盖回试剂瓶上

二、填空

12. 实验仪器的使用有许多注意事项。

(1)向酒精灯里添加酒精,酒精的量不能超过酒精灯容积的_____。

(2)向试管里加入液体,液体体积不能超过试管容积的_____。加热试管时要用_____,试管要倾斜,与水平面约成_____度角。

(3)将试管固定于铁架台,要用铁夹,铁夹要从试管_____部套入,夹在距试管口约_____处。

(4)在实验室取用药品时,如果没有说明用量,一般按最少量取用,液体为_____mL,固体只需铺满试管底部即可。

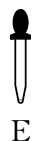
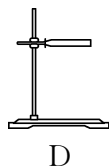
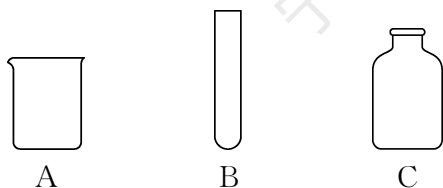
13. 根据下列木炭的有关叙述,按题意要求填空。

①木炭是灰黑色的多孔性固体;②木炭能够燃烧;③作为燃料,木炭可用于冬季取暖;④木炭燃烧生成二氧化碳;⑤木炭可用于制造黑火药;⑥木炭在氧气中燃烧,发出白光,放出大量的热。

属于木炭化学性质的是_____ (填序号,下同);属于木炭用途的是_____;属于反应现象的是_____;属于化学变化的是_____。

三、应用

14. 化学实验室有许多形状和用途不同的实验仪器。根据下列示意图,识别实验仪器,判断仪器用途。



(1)仪器 D 的名称是_____;仪器 F 的名称是_____;仪器 A 的名称是_____。

(2)可以直接加热的是_____ (填字母,下同)。

(3)用于收集和存储气体的是_____。

(4)用于吸取和滴加少量液体的是_____。

15. 指出下图所示倾倒液体操作中的错误。



(1)_____

(2)_____

(3)_____

(4)_____

16. 根据题意填空。

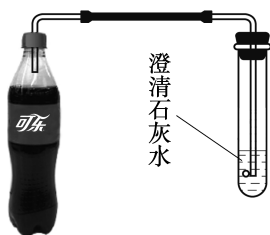
(1)糖溶于水,糖和水并未变成新的物质,而纸片燃烧,纸已变成新的物质,所以糖溶于水是_____,而纸片燃烧是_____。

(2)沥青熔化只是沥青的状态发生了变化,沥青并未变成新的物质,所以沥青熔化是_____。炸药爆炸是炸药变成了_____,所以是化学变化。

(3)海水晒盐,水和盐并未_____,所以是物理变化。烟火燃放是火药变成了_____,所以是_____。

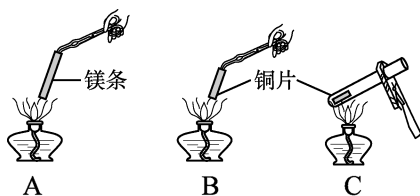
四、实验探究

17. (1)在盛有少量块状石灰石的试管内滴加数滴稀盐酸,石灰石表面有_____产生,说明该变化中有_____生成,这是由于石灰石与稀盐酸发生_____的缘故。
- (2)将原装可乐瓶盖打开,用带导气管的橡皮塞塞紧瓶口,再拧紧瓶盖,然后如下图所示连接实验装置。



轻轻摇动可乐瓶,观察到的现象是澄清石灰水_____,这说明可乐中含有_____。

18. 金属镁、铜化学性质的探究。



(1)用坩埚钳夹取一小段镁条,放置在酒精灯火焰上(如图 A),镁条被点燃,发出白光,并且放热,生成白色的粉末状物质,该化学反应的文字表达式是_____。

(2)同样用坩埚钳夹取一小段铜片,放置在酒精灯火焰上(如图 B),铜片并未被点燃,而是表面变为黑色。根据生活经验,这可能是由于铜片与火焰接触,铜片附着上一层_____的缘故。但是将铜片放置在试管内,也在酒精灯火焰上加热(如图

C),铜片表面仍然变为黑色。这说明根据生活经验得出的结论并不正确,其实是铜与空气中的_____发生了化学反应,该反应的文字表达式为_____。

(3)将如图 C 所示的实验完成后冷却,向试管内滴加稀盐酸,观察到铜片表面的黑色_____,这说明_____能与稀盐酸发生化学反应。

19. 化学老师说,世界上的物质都是化学物质,人们的吃、穿、住、行都离不开化学物质。今天我们探究家庭厨房中常用的三种物质——食盐、食用碱和白醋的性质。

(1)打开包装,食盐、食用碱都是固体,颜色都为白色。这些性质属于食盐和食用碱的_____性质。白醋是具有酸味的无色液体,这也属于白醋的_____性质。从化学实验的角度出发,取用少量食盐、食用碱时,应该使用_____,而取用少量白醋时,应该使用胶头滴管。

(2)对食盐、食用碱和白醋化学性质的探究。

【观察与问题】

观察食盐、食用碱是否分别与白醋反应。

【假设与预测】

食盐与白醋是否反应,有两种可能:

- ①_____
- ②_____

食用碱与白醋是否反应,也有两种可能:

- ①_____
- ②_____

食盐、食用碱是否分别与白醋发生化学反

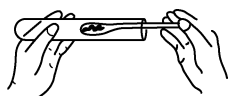
应,只有通过_____才可获知。

【实验与事实】

实验一:

步骤 1:如下图所示,取用少量食盐于试管。

注意! 试管首先要_____拿持,要将食盐尽可能送到试管的_____附近,然后将试管_____。



步骤 2:向试管内滴加白醋。如下图所示,小红同学如图 A 操作,小明同学如图 B 操作。滴加白醋操作正确的是_____(填序号)。



滴加白醋完成后,小明同学如图 C 操作放回胶头滴管,小红同学如图 D 操作放回胶头滴管。放回胶头滴管操作正确的是_____(填序号)。

实验现象:试管内无变化。

实验二:用以上正确方法,取用少量食用碱于试管,然后滴加白醋。观察到试管内有气泡产生。

【解释与结论】

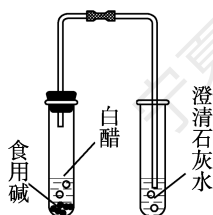
①小明同学用胶头滴管滴加液体时,滴管口部与试管内壁接触(如图 B),会造成_____;而小红同学用完胶头滴管后,拿持滴管,胶头却向下(如图 D),这样可能造成胶头被_____。

②实验一中,向盛有食盐的试管内滴加白醋,试管内无变化。由此可以判断,在常温下_____。

③实验二中,向盛有食用碱的试管内滴加白醋,观察到试管内有气泡产生,这说明有_____生成。由此可以判断,在常温下_____。

【反思与评价】

同学们在老师的指导下,又设计进行了如下图所示的实验。



同学们发现,食用碱与白醋混合,再用导气管将两个试管相连接,澄清石灰水变浑浊。这说明食用碱与白醋反应,生成的气体是_____。

【表达与交流】

通过上述探究,我们知道:

①食盐与白醋_____反应。

②食用碱与白醋_____反应,生成物中至少有一种物质是_____。

第二章练习

一、选择(选出下列各题中唯一正确的答案)

1. 下列关于空气的说法中错误的是 ()

- A. 空气是一种十分重要的天然资源
- B. 空气中二氧化碳的体积分数为 0.94%
- C. 空气是由多种气体组成的混合物
- D. 在一定限度内,大气对有害气体具有自净能力

2. 下列说法中正确的是 ()

- A. 分子一定比原子大
- B. 水分子由氢原子和氧原子构成,水分子一定比氧原子大
- C. 分子在不断运动,原子和离子是静止的
- D. 水分子之间有间隔,构成水分子的氢原子和氧原子之间没有间隔

3. 甲、乙、丙三个集气瓶中分别盛有氧气、空气、氮气,用一根燃着的木条分别伸入瓶中,甲、乙、丙的现象依次是火焰熄灭、火焰更旺、燃烧不变。甲、乙、丙所盛气体是 ()

- A. 氧气、氮气、空气
- B. 氮气、氧气、空气
- C. 空气、氧气、氮气
- D. 氮气、空气、氧气

4. 下列物质进入空气不会造成污染的是 ()

- A. 教室内的粉笔灰
- B. 机动车排放的尾气
- C. 工厂燃烧煤产生的烟尘
- D. 燃料燃烧产生的二氧化碳

5. 下列关于二氧化碳(CO_2)、过氧化氢(H_2O_2)、二氧化硫(SO_2)、亚硝酸钠(NaNO_2)四种物质的说法中正确的是 ()

- A. 都是氧化物
- B. 都含有氧分子

- C. 都含有氧气
- D. 都含有氧元素

6. 下列关于分子、原子和离子的说法中正确的是 ()

- A. 分子是保持物质性质的一种微粒
- B. 分子、原子、离子都可直接构成物质
- C. 所有原子都由质子、中子和电子构成
- D. 分子参加化学变化,原子不参加化学变化

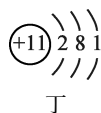
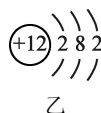
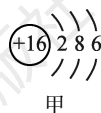
7. 下列关于元素含量的说法中正确的是 ()

- A. 地壳中含量最多的元素是氧
- B. 海洋中含量最多的元素是氯
- C. 空气中含量最多的元素是氧
- D. 人体中含量最多的元素是碳

8. 不同元素之间一定不同的是 ()

- ①核电荷数 ②电子数 ③质子数
- ④电子层数 ⑤最外层电子数
- A. ①③
- B. ④
- C. ③④⑤
- D. ①②③

9. 下列是甲、乙、丙、丁四种微粒的结构示意图。其中既属于同种元素,又分别是原子和离子的是 ()



- A. 甲、乙
- B. 丙、丁
- C. 甲、丙
- D. 乙、丁

10. 下列说法中正确的是 ()

- A. 分子由原子构成,所以分子一定比原子大
- B. 分子之间的间隔变化也可能引发化学变化

C. 二氧化碳由一种分子构成,所以是纯净物

D. 水分子中含有氢原子和氧原子,所以水是混合物

11. 下列物质中一定属于纯净物的是 ()

- A. 由同种分子构成
- B. 由不同种分子构成
- C. 由同种元素组成
- D. 由不同种元素组成

二、填空

12. 对于像“墙里开花墙外香”之类的自然现象,自古以来就有很多人不断地思考和探究,也曾提出过许多设想或观点加以解释,其中分子的观点在漫长的历史中逐渐脱颖而出。

(1)科学证实,水是由水分子构成的。只要水分子本身保持不变,即不发生化学变化,水这种物质的化学性质就不会发生变化。一旦水分子本身变化,即发生化学变化,则水的化学性质也随之变化,生成化学性质跟水不同的新物质。由此可见,水分子是_____的微粒。

(2)分子、原子学说极大丰富了人们对物质构成的认识,知道了原子构成分子,也知道了在化学变化中,分子本身发生变化,而原子本身没有变化,只是_____,构成新物质。所以,原子是_____微粒。

(3)现代科学揭示了原子是由原子核和核外电子构成,而原子核则是由质子和中子构成。在电子、质子和中子三种微粒中,带正电荷的微粒是_____,质量最小的微粒是_____。

(4)构成物质的每一个原子,其中都包含有

带正电荷的微粒和带负电荷的微粒,而整个原子不显电性的原因,一是核内质子数与核外电子数相等;二是_____。

13. 化学符号通常是以元素符号为基础构建起来的符号体系,它的优点是容易识别,便于书写,国际通用,信息量大。

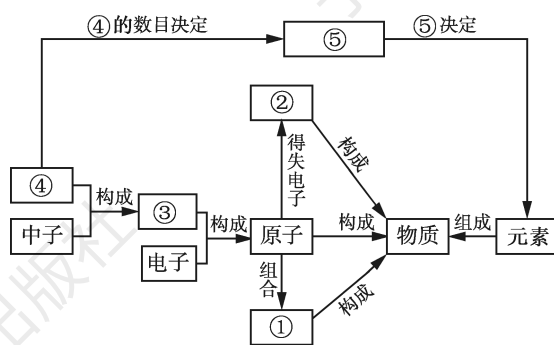
(1)H 表示_____,还表示_____。

(2) 3Ca^{2+} 表示_____,该符号右上角的“2+”表示_____。

14. 对于 Fe^{3+} 、 Fe^{2+} 、Fe 三种微粒,它们的质子数_____,核外电子数_____,但它们都属于_____。

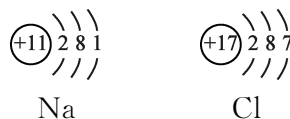
三、应用

15. 构建知识网络是一种有效的学习方法。小明在学习完本章知识之后,画出一幅物质组成与构成图(如下图)。结合题意,用相关名词取代方框内的数字。



- ① _____
- ② _____
- ③ _____
- ④ _____
- ⑤ _____

16. 下图是钠原子和氯原子的原子结构示意图。根据题意填空。

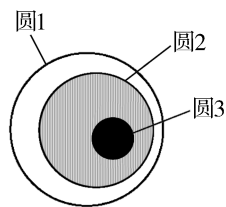


(1) 钠原子的最外电子层有 1 个电子, 氯原子的最外电子层有 7 个电子。当钠与氯气反应时, 钠原子的最外层电子 _____ 到氯原子的 _____ 上, 这样钠原子的第 _____ 电子层将变为最外层, 拥有 _____ 个电子, 形成 _____ 结构。同时, 氯原子的最外层也拥有 _____ 个电子, 也形成 _____ 结构。

(2) 在上述过程中, 钠原子因 _____ 而成为钠离子, 氯原子因 _____ 而成为氯离子。其中, 阳离子是 _____, 阴离子是 _____。

(3) 由于钠离子带 _____ 电荷, 氯离子带 _____ 电荷, 它们之间相互 _____, 这样大量的钠离子和氯离子聚集在一起, 便形成了氯化钠。由此可见, _____ 也是构成物质的一种微粒。

17. 纯净物只由一种物质组成。由同种元素组成的纯净物叫做单质。由不同种元素组成的纯净物叫做化合物。如果化合物仅由两种元素组成且其中一种是氧元素, 则此种化合物称为氧化物。小明读了以上内容, 思考片刻后, 画出三个不同的圆(如下图), 分别代表三类物质, 并形成了上述四类物质之间的关系。



如果圆 1 表示纯净物, 那么圆 2 表示的是 _____, 圆 3 表示的是 _____, 圆 1 与圆 2 之间的空白区域表示的是 _____。

18. 元素周期表列出了迄今为止所发现的一百多种元素, 揭示出各元素之间内在的规

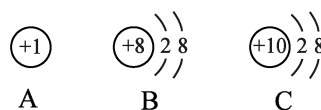
律性, 同时也包含各元素的独有信息。微粒结构示意图则让我们能够更加形象地认识微观世界。

(1) 下图是从元素周期表中截取的两元素, 根据题意发现并识别信息。

31 Ge 锗 72.64	51 Te 碲 127.60
---------------------	----------------------

根据汉字名称可知属于非金属元素的是 _____, 它的原子序数是 _____, 核电荷数是 _____, 原子核内的质子数是 _____。“Ge”和“Te”分别是两种元素的 _____, 其中锗元素的相对原子质量是 _____。

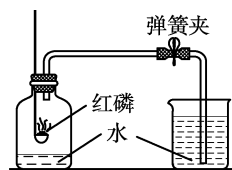
(2) 下面是三种微粒的结构示意图, 请按要求填空。



微粒 A 的化学符号是 _____; 属于稳定结构的原子是 _____; 属于阴离子的是 _____。微粒 A 的核外拥有 _____ 个电子, 即可成为稳定结构。

四、实验探究

19. 下图是测定空气里氧气含量的实验装置图。



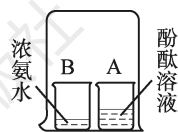
(1) 燃烧匙里足量的红磷燃烧停止, 温度降回到室温, 开启弹簧夹, 可观察到 _____ 集气瓶, 但并未充满。这说明组成空气的物质成分至少有 _____ 种。本实验证明, 氧气约占空气体积的 _____。

(2)当红磷燃烧时,集气瓶内氧气分子的个数在逐渐减少,到燃烧停止时,个数减少到最少,甚至为0。与此同时,_____的个数在逐渐增多,到燃烧停止时,个数增加到最多。在这个一方减少,另一方增多的过程中,没有发生变化的是氧原子和_____,所以在化学变化中_____是不会发生根本变化的。

20. 学校化学兴趣小组通过实验,探究分子的运动。

(1)实验一:向盛有少量蒸馏水的小烧杯中滴入无色酚酞溶液,颜色无变化,又向其中滴加浓氨水,酚酞溶液的颜色_____。

(2)实验二:如下图所示。



通过一段时间观察,同学们发现,只有 A 烧杯内的溶液变红了。同学们观察到的其实是_____的分子运动到_____之中,而事实上并未观察到_____的分子运动到_____之中。这样,同学们得出的准确结论应当是_____的分子在不断运动,而_____的分子不运动或可能不运动。

(3)讨论与交流。

如果两烧杯里的物质分子都在不断运动,同学们就能观察到两烧杯里的溶液都_____的现象。

那怎样解释只有一个烧杯变红呢?

小明给出了三种解释:

- ①分子根本就不运动。
- ②酚酞分子不运动。
- ③酚酞分子运动的不够剧烈,无法到达浓氨水里。

你赞成哪一种解释? _____(填序号)。

21. 取两个空集气瓶,用玻璃片将瓶口盖好,再用排水法收集两瓶呼出的气体,准备做实验。今天的实验是探究呼出气体与空气的区别。

实验操作图示	实验现象	实验结论
		呼出气体中含有较多水分
		集气瓶中氧气_____较多,能够支持燃烧
		集气瓶中_____不能支持燃烧
		集气瓶中_____含量较少
		集气瓶中_____含量较多

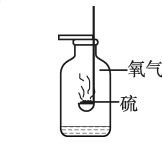
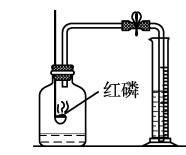
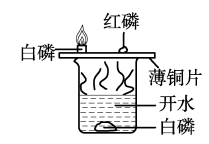
第三章练习

相对原子质量: C—12 H—1 O—16 N—14 S—32 K—39 I—127

一、选择(选出下列各题中唯一正确的答案)

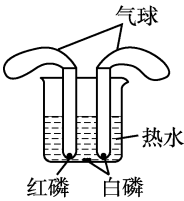
1. 现要在一个充满空气的瓶子里,将其中的氧气除去,又不增加其他气体。下列物质在瓶中燃烧可以达到目的的是 ()
- A. 木炭 B. 红磷 C. 硫黄 D. 铁丝
2. 下列叙述中没有科学性错误的是 ()
- A. 催化剂一定加快化学反应速率
- B. 液态氧用于火箭发动机,以促进燃料迅速燃烧
- C. 带火星的木条在氧气中能复燃,说明氧气能燃烧
- D. 鱼虾能在水中生存,是因为氧气易溶于水
3. 下列关于“物质—在氧气中燃烧的现象—所属反应类型”的描述中正确的是 ()
- A. 铁丝—火星四射—化合反应
- B. 木炭—发出红光—氧化反应
- C. 硫—淡蓝色火焰—化合反应
- D. 石蜡—发出白光,瓶壁上有白雾—化合反应
4. 某同学加热高锰酸钾制氧气并用排水集气法收集,实验结束后发现试管底部有裂纹,其原因可能是下列中的 ()
- ①加热前没有给试管预热 ②试管外壁有水没有擦拭干净 ③试管口略微向上倾斜 ④忘记加二氧化锰 ⑤加热时试管底部接触酒精灯灯芯 ⑥试管内忘记放棉花 ⑦收集完氧气后先撤酒精灯,后把导气管移出水槽
- A. 全部 B. 除④⑥外
- C. ①②③⑤ D. 除②⑦外

5. 下列实验指定容器中水的主要作用,解释错误的是 ()

选项	实验装置	解释
A	 硫在氧气中燃烧	集气瓶中水的作用是吸收放出的热量
B	 测定空气中氧气含量	通过量筒中水体积的变化得出空气中氧气的体积
C	 铁丝在氧气中燃烧	集气瓶中水的作用是冷却溅落熔融物,防止集气瓶炸裂
D	 探究燃烧的条件	烧杯中水的作用是加热铜片,隔绝空气

6. 为确保生命安全,下列处理事故的方法正确的是 ()
- A. 晚上煤气泄漏,立即开灯
- B. 炒菜时油锅着火,立刻浇水灭火
- C. 管道煤气(主要成分是 CO)泄漏,马上点火燃尽
- D. 桌面上酒精灯内酒精洒出,着火燃烧,立即用湿抹布扑灭

7. 关于如右图所示的探究燃烧条件的实验,下列说法不正确的是 ()



- A. 气球的作用是收集磷燃烧产生的白烟,防止污染空气
- B. 热水的作用是升高温度,隔绝空气
- C. 得出燃烧的条件是可燃物与氧气(或空气)接触,温度达到着火点
- D. 观察到的现象:试管和烧杯中的白磷能燃烧,红磷不能燃烧
8. 大蒜的有效成分大蒜素具有消毒杀菌作用。大蒜素的化学式为 $C_6H_{10}OS_2$, 下列说法中正确的是 ()
- A. 大蒜素属于氧化物
- B. 大蒜素由 6 个碳原子、10 个氢原子和 3 个硫原子构成
- C. 大蒜素中碳元素、氢元素和硫元素的质量比为 36:5:32
- D. 大蒜素中硫元素的质量分数最低
9. 下列关于 MnO_2 、 H_2O_2 、 SO_2 、 O_2 四种物质的说法中正确的是 ()
- A. 都含有氧气
- B. 都是氧化物
- C. 都含有 2 个氧元素
- D. 它们的分子中都含有氧原子
10. 森林发生火灾时,可以使用爆炸灭火的方法,将灭火弹抛到火场爆炸将火扑灭。关于爆炸灭火原理的分析不合理的是 ()
- A. 爆炸使燃烧处暂时缺氧
- B. 爆炸气浪降低了可燃物的温度
- C. 爆炸气浪不能改变可燃物的着火点
- D. 炸起的沙土覆盖可燃物,隔绝空气
11. 下列有关化学用语中数字“2”的意义错误的是 ()
- ① $2SO_3$ ② $2Na^+$ ③ CO_2 ④ $Cu^{+2}SO_4$
- ⑤ O^{2-} ⑥ H_2O_2
- A. 表示分子个数的是①

- B. 表示化合价数值的是④
- C. 表示离子所带电荷数的是②⑤
- D. 表示一个分子中含有某种原子个数的是③⑥

二、填空

12. 用数字或符号表示:

- (1) 银: _____。
- (2) 氧化铝: _____。
- (3) 四个二氧化硫分子: _____。
- (4) 两个镁离子: _____。
- (5) 氧化铁中铁元素的化合价为 +3 价: _____。
- (6) 由 Ca^{2+} 和 $H_2PO_4^-$ 构成的磷酸二氢钙: _____。

13. 写出下列符号中“2”的意义。

- (1) H_2O : _____。
- (2) $2SO_4^{2-}$: _____。
- (3) $2HCl$: _____。
- (4) $Cu^{+2}O$: _____。

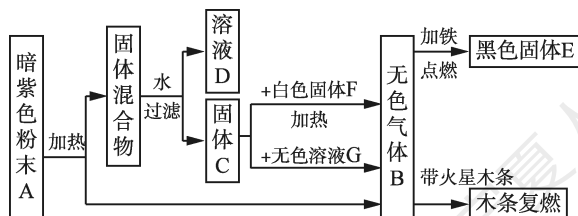
14. 完成下列反应的文字表达式,并按要求填空。

- (1) 磷 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ _____
- (2) 过氧化氢 $\xrightarrow{\text{二氧化锰}}$ _____
- (3) 铁 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ _____
- (4) 氯酸钾 $\xrightarrow[\text{加热}]{\text{二氧化锰}}$ _____
- (5) 石蜡 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ _____

上述反应中,属于化合反应的是 _____ (填序号,下同);属于分解反应的是 _____;属于氧化反应的是 _____;既属于氧化反应又属于化合反应的是 _____。

三、应用

15. 在清洗伤口时,大夫给小明开了一包暗紫色的粉末 A,为了探究其成分,他来到化学实验室向老师借了药品 G 和 F,设计如下方案进行实验,并得到了预想的实验现象。



- (1) 无色气体 B 是_____。他向老师借的药品 G 是_____。(填化学符号)
- (2) 写出生成黑色固体 E 的反应现象:_____。
- (3) 写出生成黑色固体 E 的化学符号表达式:_____。
16. 根据燃烧的有关知识回答下列问题。
- (1) 把蜡烛放在空气中,蜡烛没有燃烧,原因是_____。
- (2) 可燃物燃烧的剧烈程度与氧气浓度和接触面积等因素有关,请举例说明。
- ① 与氧气浓度有关。

- ② 与接触面积有关。

17. 某煤矿发生井下特大瓦斯爆炸事故。瓦斯是煤矿矿井下有害气体的总称,它已成为煤矿事故的“头号杀手”。
- (1) 煤矿瓦斯发生爆炸必须满足两个条件:
- ① 瓦斯的含量在爆炸极限范围内。
- ② _____。
- (2) 为了防止煤矿矿井发生瓦斯爆炸事故,下列做法可行的是_____。
- A. 进矿井前先做灯火实验

- B. 工人必须戴安全帽才能进入矿井
- C. 矿井内要加强通风

D. 安装瓦斯探头传感器监测瓦斯浓度

(3) 矿井下发生特大瓦斯爆炸事故后,专家提出了注入液氮灭火的方案。液氮可用于矿井灭火的原因是_____。

18. 碘元素对青少年智力发育影响很大,加碘盐通常是在食盐中加碘酸钾(KIO_3)。如图是超市销售的一种加碘盐标签上的部分文字说明。

请回答下列问题:

食盐			
成分: NaCl	KIO_3	含碘: 20 mg/kg	质量: 500 g
食用注意: 勿长时间加热		保存: 防潮、放阴凉处	

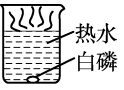
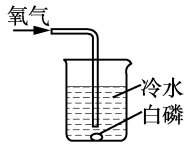
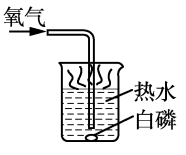
- (1) 食用碘盐是_____ (填“混合物”或“化合物”)。
- (2) 碘酸钾中钾、碘、氧三种元素的质量比为_____。
- (3) 每袋该食盐中碘元素的质量为_____ mg。
- (4) 中国营养学会推荐: 一个 18 岁的青年每天摄入碘元素的质量为 0.15 mg。假设碘的来源仅靠这种加碘食盐, 一个 18 岁的青年每天摄入这种食盐应为_____ g。
19. 根据尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ 的化学式回答下列问题。
- (1) 计算尿素中各元素的质量比。

(2) 计算尿素中氮元素的质量分数(保留一位小数)。

(3) 计算 120 kg 尿素中氮元素的质量是多少？

四、实验探究

20. 某同学根据日常经验推测,可燃物燃烧可能与氧气和温度有关,设计并完成了下列实验进行证明。

实验①	实验②
	
白磷不燃烧	白磷不燃烧
实验③	实验④
	
白磷不燃烧	白磷燃烧

(1) 写出白磷燃烧的符号表达式: _____。

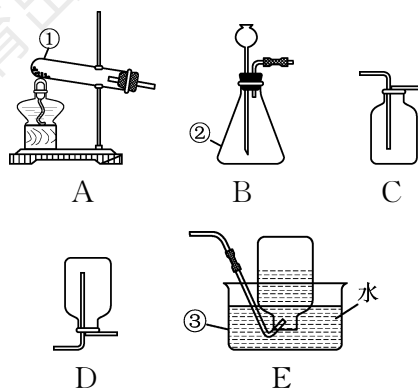
(2) 实验_____和实验_____证明了可燃物燃烧必须要接触氧气。

(3) 实验_____和实验_____证明了可燃物燃烧必须要达到一定温度。

(4) 为了生产安全,要求煤矿井下通风状况良好,控制天然气浓度在 1% 以下;禁止携带烟草及点火工具下井;挖掘时防止

和减少摩擦火花的产生。上述措施可以防爆是因为破坏了燃烧的某些条件,分别是_____、_____。

21. 实验室制取气体所需的装置如下图所示,请回答下列问题:



(1) 写出图中带编号仪器的名称:

① _____; ② _____; ③ _____。

(2) 实验室制取氧气时选择的发生装置是 _____ (填序号), 理由是 _____。

_____, 收集装置是 _____ (填序号), 反应的符号表达式是 _____。

_____, 反应类型是 _____。检验集气瓶中盛满了氧气的方法是 _____。

_____. 检验集气瓶中盛的是氧气的方法是 _____。

(3) 实验室常用加热氯化铵和氢氧化钙固体混合物的方法制取氨气, 则制取氨气的发生装置与我们学习过的实验室用 _____ 制取氧气的装置相同。收集氨气只能用向下排空气法, 由此可知氨气具有的物理性质是 _____。

第四章练习

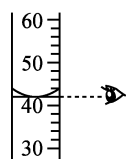
相对原子质量: C—12 H—1 O—16 S—32 Ca—40 N—14

一、选择(选出下列各题中唯一正确的答案)

1. 节约保护水资源, 建设生态文明是我国的基本国策。下列说法正确的是 ()

A. 保护水资源, 禁止使用化肥、农药
B. 将水静置沉淀, 硬水可转化成软水
C. 水体有自净能力, 生活污水可任意排放
D. 城市浇花, 使用喷灌、滴灌技术

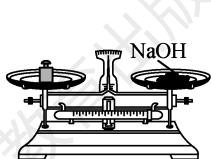
2. 下列实验操作中, 正确的是 ()



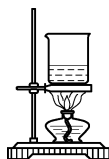
A. 读取液体体积



B. 点燃酒精灯



C. 称量氯化钠固体



D. 火焰接触烧杯给液体加热

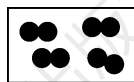
3. 下列说法中不正确的是 ()

A. 过滤是净化水的常用方法
B. 电解水反应证明水是化合物
C. 用肥皂水可以区分软水和硬水
D. 水和过氧化氢中都含有氢气分子

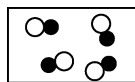
4. 下列对净化水的方法认识不正确的是 ()

A. 明矾可以加速水中不溶物的沉淀
B. 过滤可以将自来水转化为纯水
C. 将硬水煮沸也是一种净化水的方法
D. 蒸馏法既可除去水中可溶物, 也可除去水中不溶物

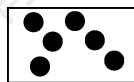
5. 下列各图中●和○分别表示不同元素的原子, 其中表示化合物的是 ()



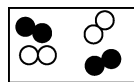
A



B



C



D

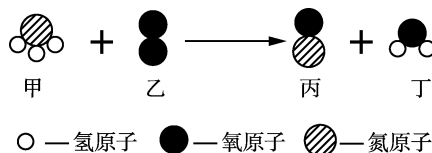
6. 2020 年新春之际, 一场新型冠状病毒肺炎大流行, 严重影响了人类的生命安全。科学家发现利巴韦林等药物对治疗新冠肺炎有一定的疗效。已知利巴韦林的化学式为 $C_8H_{12}N_4O_5$, 下列有关利巴韦林的说法正确的是 ()

A. 利巴韦林属于氧化物
B. 利巴韦林是由 8 个碳元素、12 个氢元素、4 个氮元素和 5 个氧元素组成
C. 利巴韦林是由 29 个原子构成
D. 利巴韦林中碳、氢、氮、氧四种元素质量比为 24:3:14:20

7. 合成尿素的化学方程式为 $CO_2 + 2X \xrightarrow{\text{一定条件}} CO(NH_2)_2 + H_2O$, X 的化学式为 ()

A. NH_3 B. N_2H_4
C. HNO_3 D. $NH_3 \cdot H_2O$

8. 某化学反应的微观示意图如下(反应条件已省略), 根据该图得出的结论正确的是 ()



- A. 四种物质中只有丁属于氧化物
B. 化学反应前后分子种类没有发生变化
C. 反应前后只有氮元素的化合价发生了变化
D. 丙物质中氮、氧元素的质量比为 7:8

9. 已知反应 $A + 3B \xrightarrow{\quad} 2C + 3D$, 2.3 g A 与 4.8 g B 恰好完全反应生成 4.4 g C。又知 D 的相对分子质量为 18, 则 A 的相对分子质量为 ()

A. 23 B. 46 C. 92 D. 96

10. 建立基本的化学观念可以让我们更好地理解化学, 如形成守恒观念, 可以更好地理解质量守恒定律, 下列表述正确的是 ()

- A. 每 1 个 C 原子和 1 个 O_2 分子反应, 生成 2 个 CO_2 分子
B. 10 g 氢气与 2 g 氧气完全反应生成 12 g 水
C. 32 g S 与 32 g O_2 完全反应, 生成 64 g SO_2
D. 根据: 蜡烛 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化碳 + 水, 蜡烛中一定含有 C、H、O 三种元素

11. 在密闭容器中加入甲、乙、丙、丁四种物质, 使之充分反应, 反应前后测得有关数据如下表:

物质	甲	乙	丙	丁
反应前质量/g	18	1	2	32
反应后质量/g	X	26	2	12

下列说法中不正确的是 ()

- A. 反应后物质甲的质量为 13 g
B. 乙是反应物
C. 反应的乙、丁的质量比为 5:4
D. 物质丙可能是该反应的催化剂

二、填空

12. 根据要求回答下列问题。

(1) 写出下列微粒的化学符号。

- ① 钠原子: _____。
② 氧化铁: _____。

③ 5 个氢氧根离子: _____。

④ 锌离子: _____。

(2) 指出下列符号中数字“2”的含义。

① $2N$: _____。

② N_2 : _____。

③ $2SO_3$: _____。

④ MgO : _____。

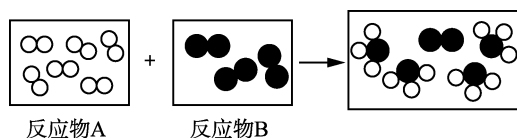
13. 水是生命之源, 我们应该了解水、爱护水。

(1) 从江河等水源取出的水经静置、沉淀、_____等操作除去水中不溶性杂质, 然后加入活性炭, 利用活性炭的_____性, 除去异味。

(2) 可用_____鉴别生活用水是硬水还是软水。生活中常用_____的方法降低水的硬度。

(3) 为了得到纯净的水, 常采用_____的方法, 此过程发生_____ (填“物理”或“化学”) 变化。

14. 下图中不同颜色的圆分别代表两种不同的原子。在一定条件下, 反应物 A 与反应物 B 能发生化学反应 (如下图)。



(1) 反应物 A 和反应物 B 分别由_____种元素组成, 它们在物质分类中都属于_____。

(2) 在反应物 A、B 反应的微观过程中, 体现了化学变化的实质是_____。

(3) 如果用 A、B 分别表示组成反应物 A 和反应物 B 的元素, 则反应物 A 的化学式为_____, 反应物 B 的化学式为_____, 生成物的化学式为_____, 该反应的反应类型属于_____。

15. 用 S 、 H_2O 、 H_2 、 O_2 、 KMnO_4 五种物质,按要求写出下列反应的化学方程式。

(1) 化合反应。

① _____

② _____

(2) 分解反应。

① _____

② _____

三、应用

16. 2020 年“中国水周”的主题是“坚持节水优先,建设幸福河湖”。我们要节约水资源,保障水安全。

(1) 下列关于水的说法中错误的有 _____。

① 水是由氢元素和氧元素组成的化合物

② 清澈、透明的泉水是纯净物

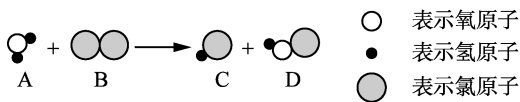
③ 合理施用农药、化肥,以减少水体污染

④ 将活性炭放入硬水中可使其软化

⑤ 洗菜、洗衣后的水用来浇花、冲洗厕所

(2) 自然界中的水一般要净化后才能使用。吸附、过滤、蒸馏三种净化水的操作中,单一操作相对净化程度最高的是 _____。

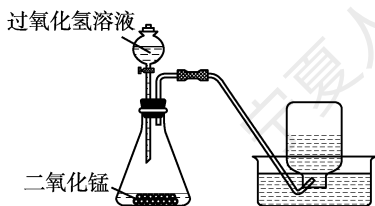
(3) 如图表示自来水消毒过程中一个反应的微观过程。



① 写出上述物质中单质的化学式: _____。

② 物质 D 中氯元素的化合价为 _____。

17. 如下图所示,实验室用过氧化氢溶液和二氧化锰制取氧气,实验的相关数据如下表。



	气体发生装置内物质的总质量
反应前	35.6 g
反应后	34.8 g

(1) 反应中二氧化锰的作用是 _____。

(2) 反应生成氧气的质量为 _____。

(3) 计算参加反应的过氧化氢的质量,写出必要的计算过程。

18. 为测定某石灰石矿中碳酸钙的含量,现称取 12.5 g 石灰石样品与足量的稀盐酸反应(杂质不溶于水,也不参与反应),得到二氧化碳气体 4.4 g(假设生成的气体全部逸出)。请计算该石灰石样品中 CaCO_3 的质量分数。

四、实验探究

19. 水是一种重要的资源,根据下图回答问题。

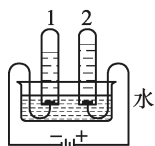


图 1



图 2

(1) 电解水实验揭示了水的组成。图 1 实验中连接负极的试管中收集的气体是_____。

(2) 反应的化学方程式为_____。

(3) 该实验得出的结论是_____。

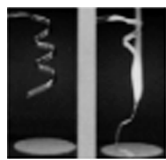
(4) 海水淡化可缓解淡水资源匮乏的问题,图 2 为太阳能海水淡化装置示意图。

① 水变成水蒸气的过程中,不发生变化的是_____。

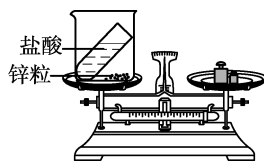
- A. 分子质量 B. 分子种类
C. 分子间隔

② 利用该装置将一定量的海水暴晒一段时间后,剩余海水中氯化钠的质量分数会_____ (填“变大”“变小”或“不变”)。

20. 某兴趣小组的同学为了探究化学反应前后,反应物与生成物之间的质量关系,设计了如下三个实验。



①



②



③

实验①: 称量镁条,在空气中点燃,待反应结束后,将生成物全部收回再称量。

实验②: 将装有稀盐酸的小试管放入装有锌粒的烧杯中,称量,然后将盐酸与锌粒接触,过一会再称量。相关的化学方程式:
$$\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$$

实验③: 将装有氢氧化钠溶液的试管放入盛有硫酸铜的锥形瓶中,并在锥形瓶口塞上橡皮塞,称量,然后设法将两种溶液接触,过一会再称量。

他们得到三次实验的数据见下表:

编号	实验①	实验②	实验③
反应前/g	4.8	112.6	118.4
反应后/g	8.0	112.4	118.4

(1) 在实验①中反应后的质量比反应前明显增加了,请解释原因:_____。

(2) 由上表中数据分析可知实验①中参加反应的氧气质量为_____,实验②中生成氢气的质量为_____。写出实验③中反应的化学方程式:_____。

(3) 上述三个实验中都_____ (填“遵循”或“不遵循”)质量守恒定律,但只有实验_____能正确反映反应物与生成物之间的总质量关系。因此,用实验来探究化学反应前后反应物与生成物之间的总质量关系时,当有_____时,必须在_____进行。

(4) 请从分子、原子的角度解释反应前后质量相等的原因:_____。

第五章练习

相对原子质量: H—1 O—16

一、选择(选出下列各题中唯一正确的答案)

1. 下列有关碳和碳的氧化物的说法中不正确的是 ()

- A. CO_2 可用于灭火, CO 可用作燃料
- B. 防毒面具中用活性炭吸附毒气
- C. 室内放盆水不能防止一氧化碳中毒
- D. 金刚石和石墨的结构中碳原子排列方式相同

2. 分子、原子、离子都是构成物质的微粒, 下列物质由原子直接构成的是 ()

- A. 干冰
- B. 一氧化碳
- C. 金刚石
- D. 碳酸钙

3. 下列关于一氧化碳和二氧化碳的说法中正确的是 ()

- A. 都比空气重
- B. 都可以用碳和氧气反应得到
- C. 都有还原性
- D. 都能和澄清石灰水发生反应

4. 下列关于碳的单质及其化合物的用途与其所依据的性质不相符合的是 ()

- A. 金刚石用于刻画玻璃: 金刚石的硬度很大
- B. 活性炭用作冰箱除臭剂: 活性炭具有吸附性
- C. 一氧化碳用作燃料: 一氧化碳具有还原性
- D. 干冰用于人工降雨: 干冰升华时吸收大量的热, 使水蒸气液化

5. 实验室利用简易装置制取二氧化碳时应选用的仪器是 ()

- A. 漏斗、集气瓶、水槽、导管
- B. 大试管、单孔塞、集气瓶、导管
- C. 烧杯、长颈漏斗、集气瓶、导管
- D. 酒精灯、试管、导管、集气瓶

6. 雪碧是一种无色碳酸饮料, 将少量雪碧滴入紫色石蕊溶液中再加热, 溶液颜色 ()

- A. 先变蓝后变紫
- B. 变红后颜色不再改变
- C. 先变无色后变红色
- D. 先变红色后变紫色

7. 固体 CO_2 又称干冰, 易升华。干冰灭火器常用于扑救档案资料室发生的火灾。下列关于干冰灭火器的说法中不正确的是 ()

- A. 干冰升华时吸热, 降低了可燃物的着火点而灭火
- B. CO_2 覆盖在可燃物的表面, 隔绝空气
- C. CO_2 不能支持燃烧
- D. 干冰升华后不污染档案资料

8. 对于下列现象, 可用同一化学原理解释的是 ()

- ①久置的石灰水, 液面上出现一层白膜
- ②向澄清石灰水中吹入人体呼出的气体后, 石灰水变浑浊
- ③为了使石灰浆刷过的墙壁快点晾干, 在室内生一盆炭火, 开始时墙壁反而潮湿, 之后就变得又干又硬
- ④向紫色石蕊溶液中通入二氧化碳气体, 溶液变红

- A. ①②③
- B. ①②④
- C. ①③④
- D. ②③④

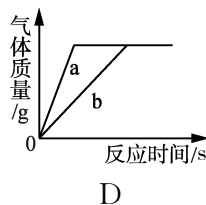
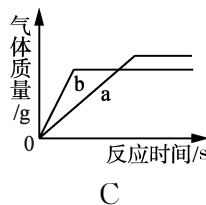
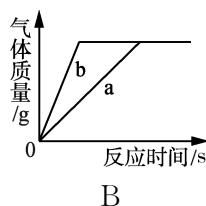
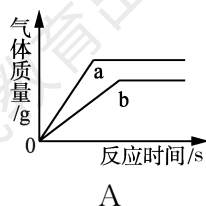
9. 在 C 、 O_2 、 CO 、 CO_2 四种物质中,两种物质之间能发生化学反应的个数为 ()

- A. 3 个 B. 4 个
C. 5 个 D. 6 个

10. 将 CO 、 N_2 、 O_2 、 CO_2 四种混合气体依次通过足量灼热的铜丝、澄清石灰水、炽热的氧化铜,最后剩下的气体是 ()

- A. N_2 、 CO_2 B. N_2
C. CO 、 N_2 D. N_2 、 O_2

11. 在锥形瓶 a 中放入 10 g 块状碳酸钙,在锥形瓶 b 中放入 10 g 粉末状碳酸钙,分别同时加入足量的相同质量、相同质量分数的稀盐酸,使其充分反应。下图中,对该实验产生的气体质量与反应时间的关系描述合理的是 ()



二、填空

12. 从一氧化碳、二氧化硫、二氧化碳、 C_{60} 四种物质中,按题目要求选择适宜的物质,将化学式填在横线上。

- (1)能用于气体肥料的是_____。
(2)既有可燃性又有还原性的气体是_____。
(3)有广泛的应用前景,可用于超导体方面的是_____。
(4)既有可燃性又有还原性的固体是_____。

(5)溶于雨水,会形成酸雨的是_____。

(6)属于空气污染物的有_____。

(7)能导致“温室效应”的是_____。

(8)人体发生煤气中毒时,起决定作用的是_____。

13. 煤、石油、天然气被称为化石燃料,属于不可再生资源。

(1)天然气的主要成分是_____,在空气中燃烧的化学反应式为_____。

(2)分别写出一种煤、石油加工后可以用作燃料的产品。煤:_____;石油:_____。

14. 氢气的性质很多,小明在实验室探究氢气的下列性质,请你与他一起探究。

(1)探究“氢气的密度比空气的小”时,设计的实验方案是(简述操作方法和有关现象)_____。

(2)探究“氢气的可燃性”时,点燃氢气前一定要检验氢气的_____,以防发生_____。点燃氢气后,观察到氢气安静地燃烧,火焰呈_____,如要检验氢气燃烧的产物,应采取的操作方法和看到的现象是_____。

(3)氢气作为一种清洁燃料没有大规模使用的主要原因是_____。

- A. 氢气的制备、储存和运输都很困难
B. 无法制取氢气
C. 制备氢气的原料很匮乏
D. 氢气燃烧的热值不高

三、应用

15. 化学知识在生产生活中有广泛的应用。

(1) 时下兴起的环保炭雕工艺品,是以活性炭为原料,采用传统手工雕刻而成。炭雕工艺品既能装饰居室,又对甲醛等有害气体具有很强的_____作用,能有效地净化室内空气。但炭雕工艺品在摆放过程中应远离_____,防止燃烧。

(2) 通常所说的煤气中毒是指_____ (填化学式)引起的中毒。为了防止煤气中毒,最有效的方法是_____。

(3) 不经常使用的锁,可向锁眼中加入少量铅笔芯粉末,就容易开启,这是因为:_____。

(4) 太阳能作为一种新能源,它的开发和利用对人类具有重大意义。下列关于太阳能的说法中正确的是_____。

- ① 太阳能是可再生资源
- ② 太阳能是廉价能源
- ③ 节约大量化石燃料
- ④ 不污染环境

16. 根据所学知识回答下列问题。

(1) 碳在_____的条件下生成 CO_2 , 在_____的条件下生成 CO , CO 和 CO_2 在一定条件下可以相互转化, CO 转化为 CO_2 反应的化学方程式为_____, CO_2 转化为 CO 反应的化学方程式为_____。 CO 和 CO_2 的性质不同的原因是_____。

(2) 暖水瓶中的水垢、鸡蛋壳、实验室盛放石灰水的试剂瓶口出现的白色物质,其主要成分都是 CaCO_3 。要除去实验室盛放

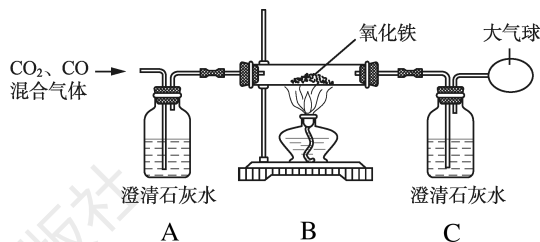
石灰水的试剂瓶口出现的白色物质,选用的物质是_____,反应的化学方程式为_____。

要除去暖水瓶中的水垢,可选用厨房中的_____除去,看到的现象是_____。

17. 通电使 14.4 g 水完全分解,可制得氢气多少克?

四、实验探究

18. 如图是某实验小组设计验证 CO_2 、 CO 性质的装置图,使混合气体依次通过下列装置,请回答下列问题。

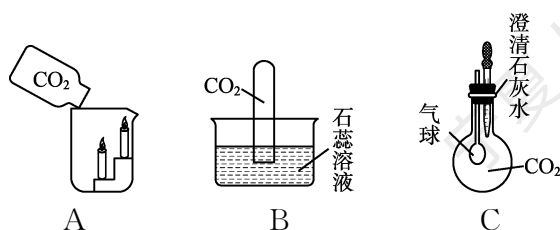


(1) A 中澄清石灰水的作用是_____, C 中澄清石灰水作用是_____,反应的化学方程式为_____。

(2) B 中的玻璃管内产生的现象是_____,反应的化学方程式为_____。

(3)大气球的作用是_____，除了用大气球外，还可以_____（写一条即可），也能起到同样的作用。

19. 某化学兴趣小组用如图所示的装置做有关 CO_2 气体性质的实验。



(1)王亮同学将集气瓶中的二氧化碳缓缓倒入烧杯中(图 A)，观察到的现象是_____。该现象说明二氧化碳：

- ①_____；
- ②_____。

(2)李峰同学将收集满 CO_2 气体的试管倒插入紫色石蕊溶液里(图 B)，并轻轻振荡试管。

- ①描述产生的现象：_____。
- ②写出反应的化学方程式：_____。

(3)王丽同学轻轻挤捏图 C 中胶头滴管，看到气球_____。产生这种现象的原因是_____。

20. 在化学实验室开放日，老师拿出两瓶无标签的试剂，分别是固体和液体，他取适量的两种试剂在试管中混合，立即产生一种无色气体。同学们对此气体展开了一系列探究。

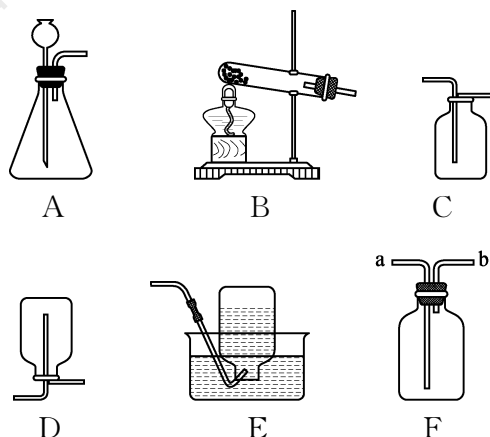
(1)小明同学推测此气体是二氧化碳，验证它的实验方案如下：

实验步骤	实验现象	结论
		此气体是二氧化碳

(2)若制取该气体，采用的发生装置可选下图中的_____（填序号，下同），收集装置选用_____。

(3)小芳同学推测此气体是氧气。她要想在实验室制取氧气还可选用的发生装置是_____（填序号），反应的化学方程式为_____。如果采用 F 装置收集氧气，气体应由_____（填“a”或“b”）端导入。

(4)乙炔又称电石气，是一种无色、无味、密度比空气略小，不溶于水的气体。工业上常用它燃烧产生的高温来切割和焊接金属。实验室用电石（固体）与水反应制取乙炔。你认为制取乙炔应选择的发生装置是_____（填序号），理由是_____。收集装置是_____（填序号），理由是_____。



第六章练习

相对原子质量: Zn—65 Cu—64 H—1

一、选择(选出下列各题中唯一正确的答案)

1. 下列关于合金的叙述中正确的是 ()

- A. 合金是金属的混合物
- B. 合金是有金属特性的化合物
- C. 生铁和钢都是铁的合金
- D. 钢是铁合金, 生铁不是铁合金

2. 下列四种物质中, 有一种物质在适当条件下能与其他三种物质反应, 这种物质是

()

- A. 氧气
- B. 铁
- C. 盐酸
- D. 硫酸铜溶液

3. 下列化学方程式中错误的是 ()

- A. $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 = \text{FeCl}_2 + \text{Cu}$
- B. $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
- C. $\text{Cu} + \text{ZnSO}_4 = \text{Zn} + \text{CuSO}_4$
- D. $2\text{Cu} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CuO}$

4. 小明同学按如下步骤对金属 X、Y、Z 进行探究: (1) 取样, 分别加入到 CuSO_4 溶液中, 发现 X、Z 表面出现红色物质, 而 Y 没有; (2) 取大小相等的 X、Z 颗粒, 分别加入溶质质量分数相等的稀 H_2SO_4 中, 发现 X 表面产生气泡的速率比 Z 快。则 X、Y、Z 的金属活动性由强到弱依次为 ()

- A. $\text{X} > \text{Z} > \text{Y}$
- B. $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$
- C. $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$
- D. $\text{Z} > \text{X} > \text{Y}$

5. 下列事实不能说明 Zn 比 Ag 活泼的是 ()

- A. Zn 能与 AgNO_3 溶液反应, 置换出 Ag
- B. Zn 能与稀硫酸反应, Ag 则不能
- C. 自然界没有以单质形式存在的 Zn, 而有以单质形式存在的 Ag

D. Zn 的熔点为 420°C , Ag 的熔点为 962°C

6. 全世界每年因生锈损失的钢铁量很大, 下列措施有助于防止铁制品生锈的是 ()

- ①保持表面洁净和干燥 ②在表面镀一层锌
- ③放在阴凉潮湿处 ④在表面涂上机油
- ⑤经常用湿抹布抹干净 ⑥在表面喷漆

- A. ①②③④⑤⑥
- B. ①②④⑥
- C. ②④⑥
- D. ③④⑤⑥

7. 要除去铜粉中混有的少量铁粉, 下列物质中不合适的是 ()

- A. 稀硫酸
- B. 稀盐酸
- C. CuSO_4 溶液
- D. H_2O

8. 把一根洁净的铁钉放入稀硫酸中, 下列叙述中正确的是 ()

- ①铁钉表面产生气泡 ②溶液由无色逐渐变为浅绿色
- ③铁钉的质量增加 ④溶液的质量减轻

- A. ②③
- B. ①②③
- C. ①②④
- D. ①②

9. 下列物质中, 不能由金属单质和盐酸直接反应生成的是 ()

- A. FeCl_3
- B. ZnCl_2
- C. MgCl_2
- D. FeCl_2

10. 被雨水淋湿的自行车, 应 ()

- A. 先用布擦干, 再用带油的布擦拭
- B. 在自行车表面刷一层油漆
- C. 用布擦干即可
- D. 晾干后, 用盐酸除去锈层

11. 要除去银粉中含有的少量铜粉,可加入下列试剂中的 ()

- A. $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ 溶液 B. AgNO_3 溶液
C. ZnSO_4 溶液 D. H_2SO_4 溶液

12. 将过量的铁粉投入硫酸和硫酸铜的混合溶液中,充分反应后过滤,滤出剩余的铁和生成的铜,在滤液里含有的物质是 ()

- A. FeSO_4 B. CuSO_4
C. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ D. H_2SO_4

二、填空

13. 为了探究影响金属与酸反应的因素,进行了下列实验。

①镁粉和铁粉分别与 5% 盐酸反应——镁粉产生气体快。

②铁粉和铁片分别与 10% 盐酸反应——铁粉产生气体快。

③铁片分别与 5% 盐酸和 10% 盐酸反应——10% 盐酸产生气体快。

由此得出影响金属与酸反应剧烈程度的因素有:

- 一是 _____;
二是 _____;
三是 _____。

14. 2019 年 8 月 1 日,C919 大型客机在上海浦东机场完成首次飞行试验。

(1)大型客机大量使用了铝锂合金、镁铝合金、钛合金等,原因之一是合金比纯金属 _____。

(2)空气中,铝比铁具有更好的抗腐蚀性,用化学方程式解释原因: _____。

(3)为验证镁、铝的金属活动性,直接使用

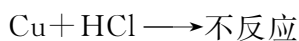
下列药品中的 _____ (填序号)。

①镁、铝、硫酸铜溶液 ②铝、氯化镁溶液

(4)锂的性质与镁相似,请写出锂与稀硫酸反应的化学方程式: _____

_____ (锂元素化合物中显+1价)。

15. 梦颖同学用实验探究铁、镁、铜三种金属的活动性顺序时,有关反应记录如下:



(1)从上述反应中,可获取的信息(至少写两条): _____

_____。

(2)深入思考,镁比铁活泼的依据是 _____

_____。如果补充一个实验,也能说明镁比铁活泼,实验操作: _____

_____ ,实验现象: _____

_____ ,有关反应的化学方程式: _____

_____。

(3)用金属活动顺序解释生活中的一些现象,如: _____

_____。

16. 化学兴趣小组的同学从某工厂排出的含有硫酸铜的废水中取了一烧杯水,向其中加入一定量的铁粉,充分反应后过滤,向滤渣中加入稀盐酸产生气泡,则滤渣中一定含有的物质是 _____ (填化学

式),用化学方程式表示产生气泡的原因:

_____。

本题出现的金属中,常用作炊具材料的是

_____。

17. 金属钴(Co)与铁具有相似的化学性质。

(1)钴可以形成化合价为+2价和+3价的两种氧化物,其化学式分别是_____、_____。

(2)已知 CoCl_2 固体是蓝色, $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 固体和 CoCl_2 溶液都是粉红色。将滤纸放入 CoCl_2 溶液中浸泡,取出晾干。将干燥的粉红色滤纸用酒精灯小心烘烤,滤纸由粉红色逐渐变成蓝色,烘烤时发生反应的化学方程式为_____。

(3)将金属钴投入稀硫酸中,发生化学反应: $\text{Co} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CoSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ 。预测可观察到的现象是_____。

三、应用

18. 化学兴趣小组的同学学习了金属的性质后,小玲对生产生活中使用的金属材料产生了浓厚的兴趣,整理笔记如下。

(1)铜可以拉成铜丝,这是利用金属的_____。铝的化学性质比较活泼,在空气中比铁更容易被氧化,但铝制品更耐用,是因为_____。

_____。

(2)如果想验证锌、银、铜的活动性顺序,她选择了打磨过的铜丝,你认为他还需要另外两种溶液是_____溶液和

_____溶液,请根据选定的试剂写出上述实验中发生反应的一个化学方程式:

_____。

(3) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu} + \text{FeSO}_4$ 是湿法炼铜的原理,该反应属于基本反应类型中的_____反应。根据化学方程式,判断该化学反应前后元素化合价升高的是_____元素。

19. 人类每年都要从大自然中提取大量的金属,用于满足日常生活和工农业生产的需要。

(1)钢铁是我们日常生活中使用最多的金属材料。高炉炼铁常以焦炭、铁矿石、石灰石、空气等为原料。炼铁过程中,一氧化碳和赤铁矿(主要成分为 Fe_2O_3)反应的化学方程式为_____。

_____。

(2)我国钢铁年产量很高,但因锈蚀造成的损失也很惊人。人们常采取在铁制品表面涂刷油漆或镀上其他金属等方法,以防止锈蚀。上述方法所依据的原理是

_____。

(3)我国矿物储量很丰富,但人均占有量并不多,请保护金属资源!写出保护金属资源的两条途径:_____。

_____。

_____。

20. (1)黄铜是由铜与锌组成的合金,外观上类似于黄金。一些不法商贩常常用黄铜制成的假金元宝坑害消费者,张爷爷在市场上买了一个黄灿灿的金元宝。请你帮张爷爷鉴别一下这个金元宝是真是假。

实验步骤	实验现象	实验结论

(2)小华想测定 Cu—Zn 合金和 Cu—Ag 合金中铜的质量分数,实验室只提供了一瓶稀盐酸和相关的仪器。

①根据现有的条件,你认为只能测出 _____ 合金中铜的质量分数。

②小华取该合金粉末 10 g,投入 73 g 稀盐酸溶液中恰好完全反应,生成 0.2 g 氢气。试求该合金样品中铜的质量分数。

四、实验探究

21. 小亮在实验室用一块生铁与稀硫酸反应,观察到生铁表面出现气泡,同时发现充分反应后的液体中有少量黑色不溶物。

[提出问题]这种黑色不溶物是什么呢?

[猜想与假设]这种黑色不溶物中可能含碳。

[设计方案]将黑色固体灼烧,若黑色固体中含有碳,就会有 _____ 气体生成,要想进一步确定这种气体,检验方法是 _____。

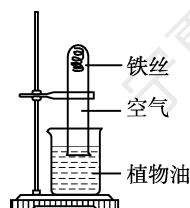
[进行实验]小亮按设计方案进行实验,得到了预想的结果。

[解释与结论]由此小亮得出结论:

(1)生铁中 _____ (填“含”或“不含”)碳。

(2)碳与稀硫酸 _____ (填“能”或“不能”)反应,铁与稀硫酸 _____ (填“能”或“不能”)反应。若能反应,反应的化学方程式是 _____。

22. 小华把一根用砂纸打磨过的铁丝弯成螺旋状放入试管中,实验装置如图所示。



(1)放置 1~2 周后,装置中能出现如下现象。

现象 1: _____。

现象 2: _____。

(2)分析产生上述现象的原因: _____。

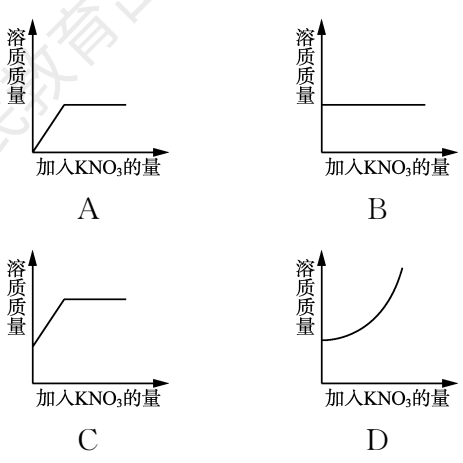
(3)我们在日常生活中随处可见以上现象的发生,任举两例: _____、_____。

_____,写出一种防止该现象发生的措施: _____。

第七章练习

相对原子质量: Zn—65 O—16 H—1 S—32 Ca—40 Cl—35.5 C—12

一、选择(选出下列各题中唯一正确的答案)

- 名称中有“水”字的物质可能是溶液,下列有“水”字的物质中属于溶液的是 ()
A. 硬水 B. 油水
C. 泥水 D. 蒸馏水
- 下列各组物质中,前者不是后者溶质的是 ()
A. 碘、碘酒
B. 氯化氢、盐酸
C. 生石灰、石灰水
D. 氯化钠、食盐水
- 下列情况中一定能使固体溶质的饱和溶液析出晶体的是 ()
A. 升高温度 B. 降低温度
C. 加溶剂 D. 蒸发溶剂
- 下列有关溶液的说法中正确的是 ()
A. 溶液都是均一、稳定的混合物
B. 接近饱和的溶液,降温都可以变成饱和溶液
C. 所有饱和溶液升温都能变成不饱和溶液
D. 氯化钠饱和溶液中不能再溶解少量硝酸钾晶体
- 生活中的下列现象,不能说明气体的溶解度随温度的升高而减小的是 ()
A. 烧开水时,水沸腾前有气泡
B. 喝完汽水感觉到有气体冲出鼻腔
C. 打开啤酒瓶盖有大量气泡溢出
D. 夏季黄昏池塘里的鱼常浮出水面
- 向一接近饱和的 KNO_3 溶液中逐渐加入 KNO_3 晶体,下列图像中符合溶质质量变化规律的是 ()

- 欲将 80 g 质量分数为 20% 的氢氧化钠溶液稀释成 10% 的溶液,应加水 ()
A. 800 g B. 80 g C. 8 g D. 0.8 g
- 将溶质质量分数为 10% 的溶液甲 100 g,分别做如下四种处理:①蒸发掉 10 g 水且无晶体析出;②加入 10 g 同样的溶液;③加入 10 g 同样溶质,使之全部溶解;④加入 10 g 水,搅拌使其混合均匀。经四种方法处理过的溶液中,溶液的溶质质量分数由大到小的顺序是 ()
A. ④③②① B. ③①②④
C. ①③②④ D. ③②①④
- 20 °C 时,取下表中的四种物质各 20 g,分别加入 100 g 水充分溶解后,有固体剩余的是 ()

常见物质的溶解度(20 °C)				
物质名称	氯酸钾	硝酸钾	氯化钠	蔗糖
溶解度/g	7.4	31.6	36.0	203.9

- A. 蔗糖 B. 氯化钠
C. 硝酸钾 D. 氯酸钾

10. 下列叙述中正确的是 ()

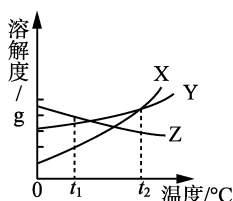
- A. 某溶液可以是稀溶液,但同时又是饱和溶液
- B. 不改变溶剂的质量,饱和溶液不可能变为不饱和溶液
- C. 在饱和溶液中加入任何溶质不可能溶解
- D. 当温度升高时,饱和溶液一定变成不饱和溶液

11. $t^{\circ}\text{C}$ 时有一杯接近饱和的澄清石灰水,下列做法不能使其变为饱和溶液的是

()

- A. 将溶液升温
- B. 将溶液降温
- C. 往溶液中加入少量 CaO
- D. 恒温蒸发部分溶剂

12. X、Y、Z 三种物质的溶解度曲线如下图所示。将 $t_2^{\circ}\text{C}$ 时三种物质的饱和溶液降温至 $t_1^{\circ}\text{C}$, 溶液中溶质的质量分数的大小关系正确的是 ()



- A. $X > Y > Z$
- B. $Y > Z > X$
- C. $Z > Y > X$
- D. $X = Y > Z$

二、填空

13. 下列物质中,属于溶液的是 _____, 属于悬浊液的是 _____, 属于乳浊液的是 _____。

- ①糖水 ②面粉加入水中振荡后的混合物
- ③牛奶 ④冰水混合物 ⑤豆油滴入水中振荡后得到的混合物
- ⑥澄清石灰水

⑦白醋 ⑧泥水 ⑨可乐 ⑩液氧

14. 用水鉴别物质有一定的规律,掌握其规律会使学习更轻松。现有四种白色固体,分别是氢氧化钠、硫酸铜、氯化钠、碳酸钙,只提供蒸馏水,将它们鉴别开来。

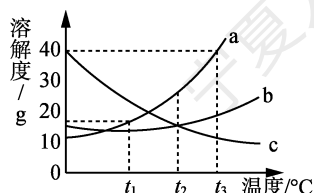
(1) 根据是否溶于水,可鉴别出 _____。

(2) 根据溶于水时形成蓝色溶液,可鉴别出 _____。

(3) 将溶于水时形成无色溶液的两种物质分为一组,根据溶液温度 _____ (填“升高”“降低”或“不变”),可鉴别出 _____。

15. 20°C 时, NaNO_3 的溶解度是 88 g , 将 50 g NaNO_3 放入 50 g 水中,形成 20°C 时 NaNO_3 的 _____ (填“饱和”或“不饱和”)溶液。该溶液的质量是 _____ g , 此时溶液中溶质质量分数为 _____。

16. 根据下图中所示的溶解度曲线回答问题。



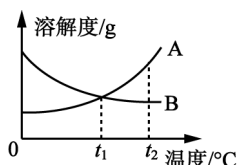
(1) $t_3^{\circ}\text{C}$ 时,三种物质的溶解度由小到大的顺序为 _____。

(2) b 和 c 的溶解度相等时的温度是 _____。

(3) 有 a、b、c 三种物质接近饱和的溶液,欲使其饱和采用的方法:a 用 _____ 法;b 用 _____ 法;c 用 _____ 法。

(4) $t_3^{\circ}\text{C}$ 时,向 100 g 水中加入 20 g a 物质,所得溶液为不饱和溶液,欲使其饱和,可再加 _____ g a 物质,也可蒸发掉 _____ g 水,或把温度降低到 _____ $^{\circ}\text{C}$ 。

17. A、B 两种固体物质的溶解度曲线如图所示,请根据曲线图回答下列问题:



(1) 现有常温下 B 的不饱和溶液, 在只要求保持溶剂质量不变的条件下, 将其变成饱和溶液, 可行的方法有_____。

(2) 现有 t_1 °C 时, 含 A、B 两种物质且均饱和的混合溶液, 若要从其中分离出少量 A 的纯净物, 其操作方法是_____、_____、_____。

18. 回答下列与溶液有关的问题。

(1) 向盛有水的小烧杯中分别加入下列某物质, 会使温度下降的是_____。

- A. 氢氧化钠固体 B. 食盐固体
C. 硝酸铵固体

(2) 通过观察就能鉴别氢氧化钠与硫酸铜溶液, 依据的是_____。

(3) 现有一瓶接近饱和的硝酸钾溶液, 要把它变成饱和溶液, 可以采用的方法是_____ (写一点即可)。

(4) 实验室用质量分数为 20% 的氯化钠溶液配制 200 g 溶质质量分数为 0.9% 的生理盐水, 则需要 20% 的氯化钠溶液 _____ g。配制过程除了用到玻璃棒, 还需要用到下列仪器中的_____。

- a. 托盘天平 b. 烧杯 c. 漏斗
d. 量筒 e. 胶头滴管

三、应用

19. 学化学, 用化学。让我们一起走进生活!

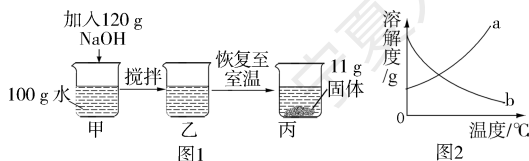
(1) 洗涤在生活、生产中不可缺少, 请填写

下列洗涤方法所利用的原理。用汽油洗去手上的油污: _____; 用洗洁精洗去餐具上的油污: _____。

(2) 小明发现: 家中烧水时, 在没有沸腾前水中就有许多气泡, 这是因为 _____。汽水在没有开盖以前几乎看不到有气泡, 但当打开瓶盖之后却有大量气泡冒出, 这说明 _____。

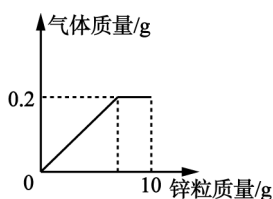
(3) 李涛注意到天气闷热时, 鱼塘里的鱼总是接近水面游动, 原因是 _____。

20. 如下图所示, 室温下将 120 g NaOH 固体加入 100 g 水中搅拌后固体全部溶解, 放置一段时间恢复至室温后, 析出 11 g 固体。(忽略实验过程中水的损失。)



(1) 丙中溶液为 _____ (填“饱和”或“不饱和”) 溶液。
(2) 乙中溶液的质量为 _____。
(3) 室温时 NaOH 的溶解度是 _____。
(4) 上述实验说明 NaOH 的溶解度曲线与图 2 中的 _____ (填“a”或“b”) 相似。

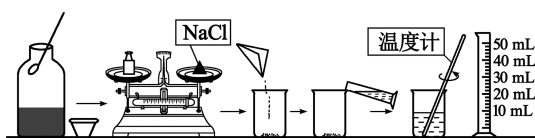
21. 向盛有一定质量稀硫酸的烧杯中逐渐加入 10 g 锌粒, 产生气体的质量与锌粒质量的关系如图所示。充分反应后, 称得烧杯中剩余物质总质量为 109.8 g。请根据关系图分析并计算:



- (1) 稀硫酸反应完时,产生_____g 氢气。
 (2) 该稀硫酸中溶质的质量分数是多少?

四、实验探究

22. 小华配制一定质量的 0.9% 生理盐水的全过程如下图所示。



(1) 请指出上图中的 2 处错误。

① _____

② _____

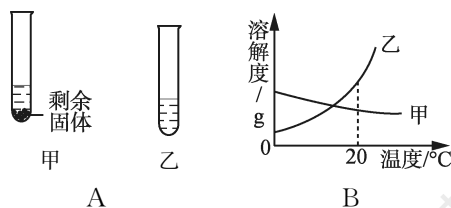
(2) 配制溶液时,常涉及以下过程:①溶解;②称量;③计算;④量取。请按要求回答问题。

① 配制过程的先后顺序是 _____ (填序号)。

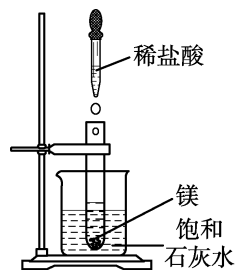
② 该同学用如图所示的方法称取氯化钠固体,这样做的结果是 _____

_____。
 ③ 在量取蒸馏水体积时,若俯视读数,则会导致氯化钠溶液的溶质质量分数 _____ (填“大于”或“小于”)0.9%。

23. 20℃ 时,分别将等质量的甲、乙两种固体物质加入盛有 10 g 水的两支试管中,充分溶解后,可观察到如图 A 所示的现象。20℃ 时, _____ (填“甲”或“乙”)物质的溶液一定是饱和溶液。如图 B 所示是甲、乙两种物质在水中的溶解度曲线。要使甲试管中的剩余固体继续溶解,可采用的方法有 _____、_____。



24. 如下图所示,向试管中放入几小片镁,把试管固定在盛有饱和石灰水(25℃)的烧杯中,再向试管中滴入约 5 mL 盐酸(资料:活泼金属与酸反应时放出大量的热)。请回答下列问题:



(1) 实验中观察到的明显现象有:①试管内剧烈反应,有气泡产生;②镁条逐渐溶解;③ _____。

(2) 产生上述现象③的原因:

① _____

② _____

(3) 与上述现象有关反应的化学方程式是 _____。

第八章练习

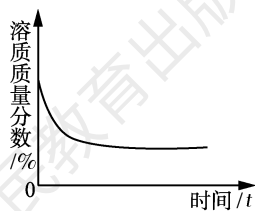
相对原子质量: N—14 H—1 O—16 Na—23 Cu—64

一、选择(选出下列各题中唯一正确的答案)

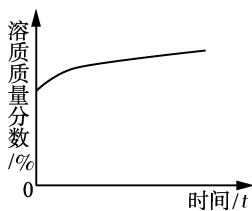
1. 下列关于酸、碱、盐组成元素的说法中正确的是 ()

- A. 酸、碱、盐可能都不含金属元素
- B. 酸、碱一定含氢元素, 盐一定不含氧元素
- C. 碱、盐可能含有氧元素, 酸一定不含氧元素
- D. 盐一定含有金属元素, 酸、碱不一定含金属元素

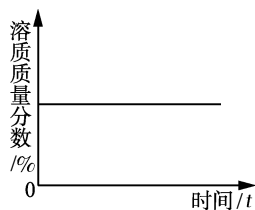
2. 实验室中一瓶浓硫酸敞口放置一段时间后, 下列图像中能正确反映其变化关系的是 ()



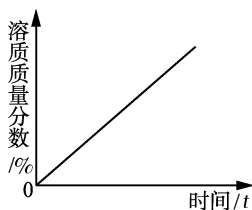
A



B



C



D

3. 过度使用氮肥, 是造成土壤和水体污染的一个重要原因。硝酸铵(NH_4NO_3)是一种常用的氮肥, 其中氮元素的化合价是 ()

- A. -3 和 +5
- B. +2 和 -2
- C. -5 和 +3
- D. -1 和 +5

4. 为了检验长期露置在空气中的氢氧化钠固体是否变质, 下列方法中正确的是 ()

- A. 放入水中, 看是否全部溶解

B. 滴加稀盐酸, 看是否有气泡产生

C. 滴加酚酞, 看是否变色

D. 用手接触, 看是否有滑腻感

5. Na_2CO_3 的水溶液呈碱性, 下列说法中错误的是 ()

- A. 碳酸钠在水中会电离出 OH^-
- B. 往碳酸钠溶液中加入稀硫酸后溶液的 pH 降低
- C. 碳酸钠溶液中存在 OH^-
- D. 往碳酸钠溶液中滴加紫色石蕊溶液后溶液显蓝色

6. 下列物质在水溶液中能发生复分解反应的是 ()

- A. BaCl_2 与 HCl
- B. NaHCO_3 与 H_2SO_4
- C. CaCO_3 与 NaOH
- D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 与 CO_2

7. 在甲 + 乙 $\rightarrow$ 盐和水的反应中, 甲和乙不可能是 ()

- A. HCl 和 NaOH
- B. CO_2 和 NaOH
- C. H_2SO_4 和 Fe_2O_3
- D. H_2SO_4 和 BaCl_2

8. 在一定条件下, 与 NaOH 溶液、 BaCl_2 溶液、 Fe_2O_3 、 Zn 、 Na_2CO_3 五种物质均能发生反应的是 ()

- A. 硝酸铜
- B. 二氧化碳
- C. 稀硫酸
- D. 稀盐酸

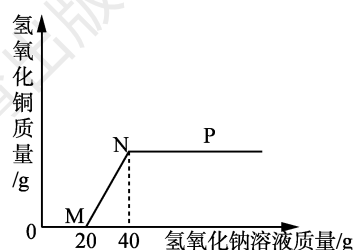
9. 现用 H_2SO_4 分别与 NaOH 、 CuO 、 Na_2CO_3 三种物质反应, 都有同一种物质 X 生成, 则 X 的化学式是 ()

- A. CO_2
- B. H_2O
- C. Na_2SO_4
- D. CuSO_4

10. 通过实验可以获取证据,得出结论。下列做法中不能获得明显证据的是 ()

- A. 为了证明氢氧化钠溶液呈碱性,在其溶液中滴加稀盐酸
- B. 为了证明氧气是否集满,把带火星的木条伸到集气瓶口
- C. 为了说明盐溶液不一定都呈中性,在碳酸钠溶液中滴加酚酞溶液
- D. 为了证明汗水中含有 Cl^- ,加入含稀硝酸的硝酸银溶液

11. 已知反应 $\text{CuCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NaCl}$ 。向一定量盐酸和氯化铜溶液的混合物中逐滴滴加氢氧化钠溶液,产生沉淀的质量与加入氢氧化钠的质量关系如图所示。下列说法中正确的是 ()



- A. P 点表示的溶液 $\text{pH}=7$
- B. M 点表示的溶液中只含有一种溶质
- C. 从 M 点到 N 点溶液质量增加 20 g
- D. P 点表示的溶液比 N 点表示的溶液中氯化钠的质量分数小

二、填空

12. 取少量久置在空气中的生石灰放入烧杯中,加水溶解、静置,取上层清液,滴入石蕊溶液呈蓝色,这说明溶液 pH 7, 溶液中一定含有 , 生成这种物质的化学方程式为 。取下层浑浊物少量于试管中,加入稀盐酸,有气泡产生,则说明生石灰久置在空气中有 生成,生成

这种物质的化学方程式为 。

13. 检验长期敞口放置的氢氧化钠溶液是否变质,可选用的试剂是 。如果变质了,请选择适宜的试剂除去氢氧化钠溶液中的杂质,其化学方程式为 。

三、应用

14. 氯化钠溶液中混有少量氯化钙。为了除去溶液中的氯化钙,小聪设计了如下实验步骤:①滴加过量的碳酸钠溶液;②过滤;③滴加过量的稀盐酸;④加热至接近沸腾。

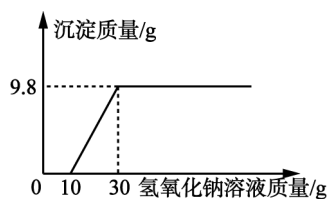
(1)实验步骤①滴加碳酸钠溶液,可以与 反应,过量的目的是 ,反应的化学方程式是 。

(2)实验步骤②完成,滤纸上的固体是 ,此时滤液中又会混入 。

(3)实验步骤③滴加稀盐酸,可以与 反应,过量的目的是 ,反应的化学方程式是 。

(4)实验步骤④的目的是 。

15. 向一定量的酸性硫酸铜溶液(含少量硫酸)中逐滴加入氢氧化钠溶液,产生沉淀的质量与所加氢氧化钠溶液的质量关系如图所示。



(1)当加入氢氧化钠溶液的质量为 30 g 时,溶液中的溶质是_____ (填化学式)。

(2)计算所加氢氧化钠溶液的溶质质量分数。

此小军认为白色粉末是 NaOH。小军所得结论依据的化学原理是_____。

(3)小红取少量白色粉末溶于水,向所得溶液中滴加 CaCl_2 溶液,有白色沉淀生成。由此判断白色粉末中含有_____。为了验证猜想③,小红向溶液中继续滴加 CaCl_2 溶液至不再产生沉淀,该反应的化学方程式:_____,然后过滤。此时,如果白色粉末没有 NaOH,则所得滤液的 pH 应该是_____。但是小红用 pH 试纸检测,得出滤液的 $\text{pH}=12$,这说明白色粉末中还含有_____。

17. 化学小组同学学习了碱的化学性质后,进行探究活动,设计以下实验,请回答有关问题。

(1)实验一:经实验室老师允许后,同学们从药品柜取出了密封保存的氢氧化钠溶液、氢氧化钙溶液、氢氧化钡溶液和碳酸钠溶液,分别用试管取样并滴加酚酞试液,观察到_____,由此得出结论:碱溶液能与指示剂作用。小宁同学提出,本实验中不应该取用碳酸钠溶液进行实验,理由是_____。

(2)实验二:为了验证碱溶液能与二氧化碳反应,另一组同学分别向盛有氢氧化钠溶液、氢氧化钙溶液、氢氧化钡溶液的三支试管中缓缓通入二氧化碳,发现有两支试管内的溶液出现了浑浊,他们写出了氢氧化钡与二氧化碳反应的化学方程式:_____。

四、实验探究

16. 小刚在化学实验室发现,盛放 NaOH 溶液的试剂瓶瓶口和橡皮塞上出现了白色粉末。小刚叫来小军和小红,共同探究这种白色粉末的成分。他们依据所学的化学知识,对这种白色粉末的成分作了如下猜想:①可能是 NaOH;②可能是 Na_2CO_3 ;③可能是 NaOH 与 Na_2CO_3 的混合物。为了验证猜想,他们分别做了下面的实验。

(1)小刚取少量白色粉末,滴加稀盐酸,有气体生成。由此小刚认为白色粉末肯定是 Na_2CO_3 。小刚所得结论依据的化学原理是_____。

(2)小军取少量白色粉末溶于水,向所得溶液中滴加酚酞溶液,溶液变为红色。由

(3)实验三:为了验证碱能与酸发生中和反应,小霞提议可以向实验一结束后盛有氢氧化钠溶液的试管中加入盐酸,当观察到_____时,即可得出结论。

【拓展与应用】

已知氯化钡、氯化钙、硫酸钠溶液呈中性。

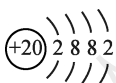
(4)碱溶液具有相似的化学性质,是因为它们的溶液中都含有_____ (填离子符号)。

(5)实验结束后,化学小组的同学将废液倒入同一个洁净的废液缸,倾倒过程中发现废液产生了气泡,最终得到红色透明的溶液。同学们分析,产生气泡与实验三所得的废液中含有的_____ (填化学式)有关。

(6)老师提醒大家,废液需要处理至 $\text{pH}=7$,且钡离子是重金属离子,会对地下水造成严重污染,应将它转化成难溶物。处理废水时除 pH 试纸外,还可以选用_____。

- A. 碳酸钙
- B. 稀硫酸
- C. 硫酸钠溶液和稀硝酸
- D. 碳酸钠溶液和硫酸钠溶液

18. 生石灰常用于食品干燥剂,包装袋上除标明主要成分为生石灰外,还标有:不可食用、不可浸水、不可玩耍、儿童勿取。

(1)钙原子结构示意图为 

钙原子在化学反应中所形成离子的符号为_____。

(2)小宁将一袋干燥剂倒入一定量的水

中,发现生石灰开始“沸腾”,不时有白色水汽冒出,充分搅拌后过滤,得到白色沉淀和滤液。通过实验现象可知,生石灰遇水后会_____ (填“放热”或“吸热”)。生石灰干燥剂不可浸水的原因是_____ (用化学方程式表示)。

(3)同学们想知道所得白色沉淀的成分,进行了如下探究。

【提出问题】白色沉淀中含有哪些物质?

【猜想假设】

猜想 1:只含有氢氧化钙。

猜想 2:只含有碳酸钙。

猜想 3:含有氢氧化钙和碳酸钙。

干燥剂中可能含有碳酸钙的原因是_____ (用化学方程式表示)。

【活动探究】小宁进行了下表所示的实验,请你帮助他填写完整。

实验步骤	现象	解释
取少量样品于试管中,加入足量的稀盐酸	有气泡产生	化学方程式: _____ _____ _____
取少量样品于试管中,加入适量的水,充分搅拌后,再滴加几滴无色酚酞溶液	呈_____色	_____ _____ _____ _____

【结论】猜想_____合理。

【反思评价】生石灰应_____保存。

第九章练习

相对原子质量: C—12 H—1 O—16 N—14

一、选择(选出下列各题中唯一正确的答案)

- 下列化合物中属于有机物的是 ()
A. 乙酸 B. 碳酸钙
C. 碳酸钠 D. 碳酸
- 下列材料中属于合成材料的是 ()
A. 陶瓷 B. 聚乙烯材料
C. 棉麻织物 D. 铝合金
- 聚乙烯塑料可以反复进行热处理,制成各种形状,多次使用。这是因为聚乙烯塑料具有 ()
A. 热塑性 B. 热固性
C. 可燃性 D. 还原性
- 材料是时代进步的重要标志,有机合成材料的出现更是材料发展史上的一次重大突破。下面有关材料的说法中正确的是 ()
A. 合金、合成纤维都是有机合成材料
B. 水泥、玻璃钢、汽车轮胎都是常见的复合材料
C. 合成材料的大量使用给人类带来了严重污染,所以要禁止生产和使用
D. 开发使用可降解塑料能有效解决“白色污染”问题
- 医学发现,如果人体不缺乏微量元素而过量补充,不仅对健康无益,反而有害。下列元素中属于人体的微量元素的是 ()
A. 碳 B. 氢 C. 氧 D. 铁
- 2010年上海世博会中国国家馆——“东方之冠”给人强烈的视觉冲击,它的主体结构为四根巨型钢筋混凝土制成的核心筒。其中钢属于 ()
A. 金属材料 B. 合成材料
C. 天然材料 D. 复合材料
- 下列说法中不正确的是 ()
A. 太阳能、风能、地热能、潮汐能和氢能等都是待开发利用的新能源
B. 化石燃料是一种永不枯竭的再生能源
C. 化学电源(池)是一种将化学能直接转化为电能的装置
D. 随意丢弃废旧电池会造成环境污染
- 酶在生物体内有非常重要的作用。下列有关酶的认识中正确的是 ()
A. 酶是一种蛋白质,是生物体内所有化学反应的催化剂
B. 酶是一类蛋白质,一种酶只能催化一种生物体内的反应
C. 蛋白质都具有酶的作用,即生物催化作用
D. 有些酶是蛋白质,而有些酶是氨基酸
- 下列对维生素的认识错误的是 ()
A. 所谓维生素并不是指一种物质
B. 维生素只能从蔬菜或水果中摄取
C. 多数维生素不能在人体内合成
D. 维生素可以调节人体代谢和预防疾病
- 平衡膳食是健康饮食的重要保证,不能偏食、挑食。食物中的糖类是人的主要供能物质,下列食物中主要为我们提供糖类的是 ()
A. 米饭、土豆 B. 番茄、黄瓜
C. 牛肉、鸡蛋 D. 大豆、花生
- 我们穿的衣服通常是由纤维织成的,常见的纤维有棉花、羊毛、涤纶等。小明灼烧

棉花、羊毛、涤纶三种纤维得到下列气味：

纤维编号	①	②	③
燃烧时的气味	特殊气味	烧纸气味	烧焦羽毛气味

则棉花、羊毛的编号分别为 ()

- A. ①② B. ③①
C. ②③ D. 无法断定

二、填空

12. 蛋白质在人体胃肠内与水反应，最终生成氨基酸被人体吸收，丙氨酸($C_3H_7O_2N$)就是其中的一种，请回答下列问题：

- (1) 丙氨酸的相对分子质量为_____。
(2) 丙氨酸由_____种元素组成，其中 C、H 元素的质量比为_____。
(3) 丙氨酸中氮元素的质量分数为_____ (精确到 0.01%)。

13. 人们每天通过摄取食物不断补充所需要的各种元素，但有时也会摄入某些有害元素。请对下列人体摄入的元素进行分类：

- ① 镉 ② 钾 ③ 铁 ④ 钙 ⑤ 汞 ⑥ 碘
⑦ 铅 ⑧ 镁 ⑨ 硒 ⑩ 锌

- (1) 人体必需的微量元素是_____。
(2) 对人体有害的微量元素是_____。

14. 物质发生化学变化时，常常伴随有能量变化，这就是化学能。

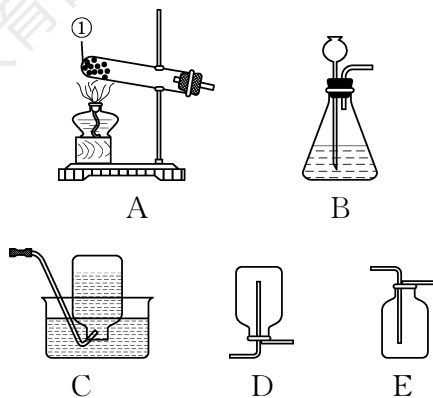
(1) 氢气在空气中燃烧，放出热量的过程，从能量转化的角度而言，就是_____转化为_____的过程。

(2) 化学电池内发生反应的物质如果是氢气和氧气，则称为氢氧燃料电池。在这样的电池中，氢气和氧气反应，化学能将不会转化为_____，而是直接转化为_____。写出氢氧燃料电池内反应的化学方程式：_____。

(3) 我国计划到 2050 年新能源与可再生

能源的比重有望占能源消费总量的 45%。写一个化石能源燃料燃烧的化学方程式：_____。

15. 请根据所学知识回答下列问题。



(1) 写出有标号仪器的名称：①_____。请写出该仪器的一种用途：_____少量物质。

(2) 实验室用氯酸钾制取氧气的化学反应类型为_____，反应的化学方程式为_____，实验室用于制取氧气，其反应物中必须含有_____元素。

(3) 实验室通常用无水醋酸钠和碱石灰固体在加热条件下制取甲烷，可选用_____ (填序号，下同) 作为发生装置。甲烷难溶于水，可采用_____收集。

三、应用

16. 中考期间同学们很辛苦，要注意生活中的点滴，才能保证顺利参加中考，取得好成绩。请你用所学知识回答下列问题。

(1) 穿衣服以纯棉质地为佳。鉴别纯棉和涤纶可以用_____方法。

(2) 要均衡膳食。下列食物中能提供大量维生素的是_____。

- A. 蔬菜 B. 牛奶 C. 大米

(3) 严禁吸烟。香烟烟气中含有几百种对人体有害的物质,毒性作用最大的有_____、尼古丁和含有致癌物的焦油等。

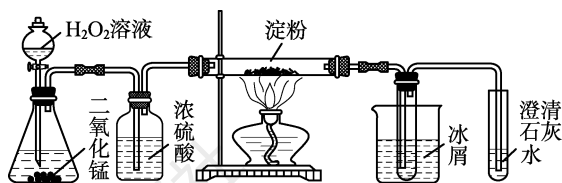
(4) 常开窗户呼吸新鲜空气,你能闻到窗外的花香是因为_____。

17. “西气东输”带来了许多便捷,为环境保护作出了巨大贡献。

(1) “西气东输”中的“气”是_____。

(2) 写出该气体主要成分燃烧的化学方程式:_____。

(3) 根据化学方程式计算,燃烧该物质 160 kg,生成二氧化碳质量是多少? 如果充分燃烧 160 kg 碳,生成二氧化碳质量是多少?



(1) 写出锥形瓶内反应的化学方程式:_____。实验中浓硫酸的作用是_____。

(2) 当盛有澄清石灰水的试管内气泡均匀连续冒出时,点燃酒精灯。数分钟后,玻璃管内的淀粉发生燃烧,说明淀粉具有_____性。当烧杯里的试管有水滴产生时,说明淀粉中一定含有_____元素。烧杯里放冰屑的作用是_____。当澄清石灰水_____时,说明淀粉中一定含有碳元素,反应的化学方程式:_____。

(3) 组成淀粉的元素还有一种_____元素。

19. 日常生活中使用的塑料袋有聚乙烯制成的,也有用聚氯乙烯制成的。小宁同学设计了一个实验方案,用平常买东西带回来的塑料袋进行探究,以验证其成分。

【提出猜想】

猜想 1: 该塑料袋用聚乙烯制成。

猜想 2: 该塑料袋用聚氯乙烯制成。

【查阅资料】

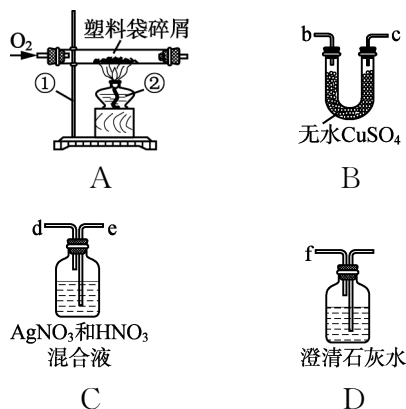
聚乙烯燃烧生成 CO_2 和 H_2O 。聚氯乙烯燃烧除了生成 CO_2 和 H_2O 之外,还会有 HCl 气体产生。无水 CuSO_4 是白色粉末,遇水变蓝色。

【实验探究】

如图所示,小宁将实验装置按照 A、B、C、D 顺序连接好,然后进行实验探究。

四、实验探究

18. 小明在实验室发现一瓶淀粉。为探究淀粉的性质和组成,小明设计了如下图所示的实验装置,并取出淀粉数药匙,放置在下图所示的位置。



(1) 写出有标号的仪器名称：① _____；
② _____。

(2) 连接 B、C 装置时，正确的接口顺序是 c(或 b)接 _____ (填“d”或“e”)。连接时，应先将玻璃管口用 _____ 润湿，然后再将玻璃管插入橡胶管。

(3) 在实验过程中，若 B、C、D 都产生了明显现象，则 B 装置的作用是 _____，C 瓶中可观察到的实验现象是 _____，D 瓶中发生反应的化学方程式为 _____。

【实验结论】

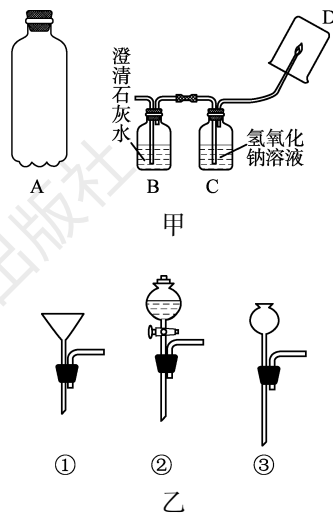
猜想 _____ 正确。

【实验反思】

(1) 从化学学科的角度分析，你认为实行塑料袋的有偿使用制度的好处是 _____。

(2) 连接实验装置时，能否将装置 C、D 顺序调换？请简述理由。答：_____，理由是 _____。

20. 小霞同学用排空气法收集了一大瓶家用天然气(如图甲中 A)，为了探究成分进行了有关实验。



【猜想】

猜想一：只有 CH_4 。

猜想二：只有 CO_2 。

猜想三：为 CH_4 和 CO_2 的混合气体。

【实验】

将 A 中的气体依次通入 B、C 中，在 D 处点燃。

(1) 要将 A 中的气体通入后面的装置中，应选用图乙中的 _____ (填序号)“注水装置”。

(2) 小宁提出猜想 _____ 不正确，理由是 _____。

(3) 若 B 中澄清石灰水变浑浊，则说明 A 中含有 _____ 气体。D 处气体能够点燃，则证明猜想 _____ 正确。

(4) 装置 C 的作用是 _____。

(5) 将干冷的烧杯(如 D 装置)倒扣在燃烧的火焰上，发现烧杯壁有水雾出现，迅速倒转过来，加入澄清石灰水振荡，变浑浊，则证明混合气体中存在 _____，该物质燃烧的化学方程式为 _____。

第一学期期中练习

相对原子质量: H—1 Li—7 O—16 P—31 Fe—56 S—32

一、选择(选出下列各题中唯一正确的答案)

1. 以下现象中会造成地球大气污染的是()

①煤的燃烧 ②工业废气的排放 ③动植物的呼吸 ④汽车尾气排放

A. ①②③ B. ②③④

C. ①③④ D. ①②④

2. 家庭厨房中的下列变化,属于物理变化的是()

A. 食品发霉 B. 煤气燃烧

C. 茶杯破裂 D. 菜刀生锈

3. 下列对铁的描述属于化学性质的是()

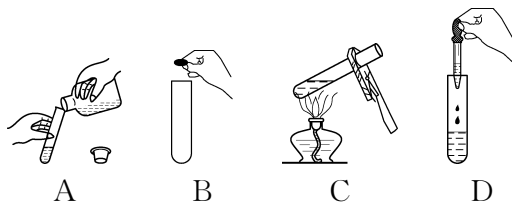
A. 密度比水大

B. 硬度比木头大

C. 银白色,具有光泽

D. 在氧气中能够燃烧

4. 正确的操作是实验安全和成功的基本保证。下列实验操作中正确的是()



5. 下列说法中错误的是()

A. 原子是构成物质的最小微粒

B. 离子中的质子数和电子数一定不同

C. 由一种分子构成的物质一定是纯净物

D. 同种元素的原子,核内质子数一定相同

6. 下列场所不必悬挂“严禁烟火”警示牌的是()

A. 汽车加油站 B. 玉米、面粉加工车间

C. 石料粉碎车间 D. 棉花加工车间

7. 在下图所示的实验中,向注射器内吸入一半空气,然后将针头扎入橡皮塞密封。推压或拉伸栓塞,气体体积也随之收缩或增大。这说明()



A. 气体分子总在不断运动

B. 气体分子的体积会变化

C. 气体分子间的距离会变化

D. 构成气体分子的原子体积会变化

8. 下列关于化学用语含义的解释中,正确的是()

A. 2NO 中的“2”表示 2 个一氧化氮分子

B. Zn^{2+} 中的“2”表示锌的化合价为+2 价

C. H_2O 中的“2”表示一个水分子中含有 2 个氢元素

D. H_2O_2 中的“2”表示一个 H_2O_2 分子中含有一个氢分子和一个氧分子

9. 下列各组物质是按照混合物、化合物、氧化物和单质的顺序排列的是()

A. 空气、水、氯酸钾、氧气

B. 空气、氯酸钾、氧气、水

C. 土壤、氧气、氯酸钾、水

D. 土壤、氯酸钾、水、氧气

10. 在 K_2MnO_4 、 KMnO_4 、 Mn 和 MnO_2 中,锰元素的化合价最高的是()

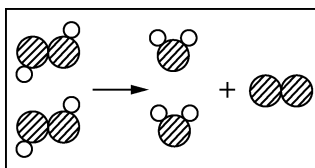
A. Mn

B. KMnO_4

C. MnO_2

D. K_2MnO_4

11. 下图为某反应的微观示意图,不同的圆圈代表不同元素的原子。下列说法中错误的是()



- A. 该反应类型为分解反应
- B. 该反应的反应物可能属于氧化物
- C. 该反应前后元素化合价不发生变化
- D. 不考虑反应条件时,该图示可以表示双氧水制取氧气的反应

二、填空

12. 用化学符号填空。

- (1) 2 个氮原子:_____。
- (2) 铁离子:_____。
- (3) 地壳中含量最多的金属元素:_____。
- (4) 正二价的镁元素:_____。
- (5) 氧化铝:_____。
- (6) 空气中含量最多的气体:_____。

13. 大型电动车使用的磷酸亚铁锂(LiFePO_4)电池,具有“体积小、成本低、充电快、输出功率高、循环寿命长”等优点。请回答下列问题:

- (1) 磷酸亚铁锂中非金属元素的原子个数比为_____。
- (2) 磷酸亚铁锂中锂、磷元素的质量比为_____。
- (3) 磷酸亚铁锂中铁元素的质量分数为_____ (精确到 0.1%)。

14. 图 I 是小红按课本进行的一个化学实验,在实验时同学们闻到了一股难闻的刺激性气味。于是小明对原实验装置进行了改进,装置如图 II。

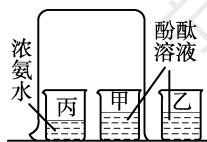


图 I (改进前)

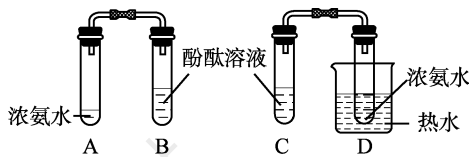


图 II (改进后)

实验操作:

- a. 向 B、C 两支试管中分别加 2 mL 的蒸馏水,各滴入 1~2 滴无色酚酞溶液,振荡,观察溶液颜色。
- b. 在 A、D 试管分别加 2 mL 浓氨水,立即用带橡皮塞的导管按图 II 连接好,并将 D 试管放置在盛有热水的烧杯中,观察几分钟。

分析讨论:

- (1) 图 I 中乙烧杯的目的是_____。

- (2) 进行操作 b 时观察到的现象是_____。

由此可以得到的实验结论:

- ① _____
- ② _____
- (3) 对比改进前的实验,改进后实验的优点是_____。

15. 元素周期表将已知元素科学有序地排列起来,便于我们研究它们的性质和用途。如图是元素周期表的一部分,请回答下列问题。

H						He
①				N		②
	③					Ar

- (1) 元素在周期表中的分布是有规律的,表中①②③所代表的三种元素中,属于非金属元素的是_____ (填序号)。

(2)表中氮元素的化合价有多种,请写出化合价为+1 价的氮的氧化物的化学式:_____。

(3)随着新元素的不断发现,元素周期表还将逐渐完善。最近,科学家用大量高速钙原子轰击锫原子,形成了 117 号元素的原子,该元素原子核中一定含有 117 个_____。

三、应用

16. 锶元素的微粒结构示意图和在元素周期表中显示的信息如下图所示。

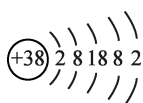


图 1

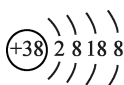


图 2

38	Sr
锶	
87.62	

图 3

(1)锶属于_____ (填“金属”或“非金属”)元素。

(2)锶元素的原子序数为_____,相对原子质量为_____。

(3)图 2 所表示微粒的化学符号是_____。

17. 硫酸(H_2SO_4)是重要的化工产品,有广泛的应用领域。根据硫酸的化学式计算:

(1)硫酸中硫、氧、氢三种元素的质量比。

(2)硫酸中硫元素的质量分数。(结果精确到 0.01%)

(3)在 9.8 t 的硫酸中所含硫元素的质量是多少?(结果保留 1 位小数)

四、实验探究

18. 为了测定空气中氧气的含量,化学课外兴趣小组的同学们进行了如下探究。

【提出问题】

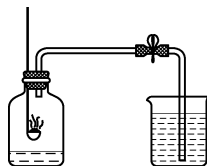
空气中氧气的含量是多少?

【猜想与假设】

小丽同学认为氧气的含量小于空气总体积的 $\frac{1}{5}$,小华同学认为氧气的含量等于空气总体积的 $\frac{1}{5}$,小明同学的猜想是_____。

【设计方案】

同学们经过讨论,采用下图所示的装置探究空气中氧气的含量。



【进行实验】

同学们正确操作并完成了实验。

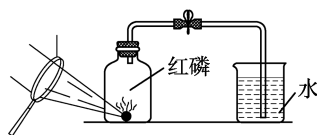
【得出结论】

经过实验,_____同学的猜想是正确的,反应的文字表达式为_____。

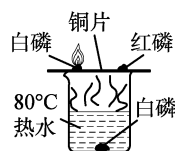
【反思与评价】

(1)如果实验中发现进入集气瓶中的水容积小于集气瓶的 $\frac{1}{5}$,请写出造成这种现象的主要原因:_____。

(2)小红同学对实验产生误差的原因认真分析后,提出了如下图所示的改进方法,你认为改进后的方法具有的优点是_____。



19. 小华为了全面探究燃烧的条件,设计了如下图所示的探究装置。

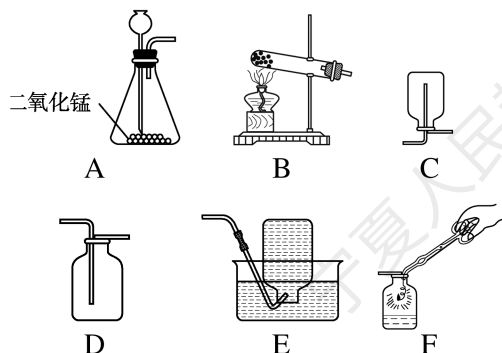


(1) 铜片上的红磷没有燃烧的原因是_____。
热水底部的白磷未能燃烧的原因是_____。
由此可见,可燃物燃烧必须满足两个条件:①_____;
②_____。
而且这两个条件_____。若想使白磷在热水中燃烧,你的办法是_____。

(2) 房屋失火,消防队员用高压水枪向燃烧的火舌喷水,这样灭火的主要原因是_____。

(3) 小华在做实验时,不慎将燃着的酒精灯碰倒,酒精流出并被引燃。一旁的小明迅速拿起湿抹布,展开盖住燃着的酒精,火焰随即熄灭。小明的做法能灭火的主要原因是_____。

20. 下图是实验室制取气体常用的实验装置图,请结合装置图回答下列问题。



(1) 将过氧化氢溶液从 A 装置的长颈漏斗倒入锥形瓶,可观察到_____。
把带火星的木条靠近导气管口,木条会发生_____,证明有氧气生成。反应的文字表达式为_____。
在变化前后,二氧化锰的_____都未改变,它所起的作用称为_____。

(2) 在 B 装置中,试管内的固体是混合物,受热后也有氧气生成。反应的催化剂为_____。
选择 B 装置制取氧气的理由是_____。
制取氧气选用_____ (填序号) 装置更好,理由是_____。

(3) 用 D 装置可以收集氧气,这是因为氧气_____。
E 装置也可用于收集氧气,这是因为氧气_____。
如果一种气体可以用 C 装置收集,那么这种气体具备的物理性质是_____。

(4) 用装置 B 和装置 E 制取并收集氧气后,应进行的操作是_____。

(5) 小红同学利用制取的氧气在 F 中完成铁丝在氧气中燃烧的实验。点燃系在螺旋状细铁丝底端的火柴,待火柴快燃尽时,插入盛有氧气的集气瓶中,观察到的现象是_____,
反应的符号表达式为_____,基本反应类型是_____。