******第四章 认识化学变化 单元测试**

姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**一、单选题**

1．下列能量转化过程中，由化学能转化为其它能量的是( )

A．烧炭供暖 B．电灯照明 C．水力发电 D．太阳能供热

2．生活中处处有化学，下列说法正确的是( )

A．纸张不可燃 B．乙醇汽油属于混合物

C．金刚石导电性能良好 D．可用打火机检查天然气是否泄漏

3．关于化学反应，下列说法不正确的是( )

A．该反应条件是点燃

B．该反应为化合反应

C．该反应的产物有毒

D．参加反应的碳、氧原子个数比为2：1

4．下列有关水的说法正确的是( )

A．结构观：水分子是由氢分子和氧原子构成的

B．分类观：天然水中软水和硬水都是纯净物

C．元素观：水是由氢元素和氧元素组成的

D．守恒观：电解18g水生成1gH2和17gO2

5．下列各组混合气体点燃后可能发生爆炸的是( )

A．H2和N2 B．CO和O2 C．CO2和O2 D．H2和He

6．下列变化中，不属于缓慢氧化的是( )

A．酿酒 B．钢铁生锈 C．木炭燃烧 D．食物腐败

7．在氧气中完全燃烧2.8g某物质，生成8.8g二氧化碳和3.6g水，该物质的组成是( )

A．一定含有碳元素和氢元素，可能含有氧元素

B．一定含有碳元素，不含氢元素和氧元素

C．一定含有碳元素和氢元素，不含氧元素

D．一定含有碳元素、氢元素和氧元素

8．下列方程式书写正确的是( )

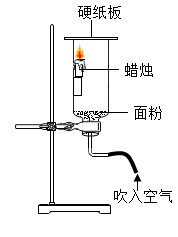
A．铁丝在氧气中燃烧4Fe+3O22Fe2O3

B．红磷在空气中燃烧4P+5O22P2O5

C．电解水2H2O=2H2↑+O2↑

D．硫在空气中燃烧S+O2↑SO2

9．如图往容器内吹入一定量的空气，发生燃爆现象：硬纸板随热气流冲高，蜡烛熄灭。下列说法不正确的是( )



A．在有限的空间内，可燃性粉尘遇明火可能会发生燃爆

B．吹入空气的目的是提供氧气

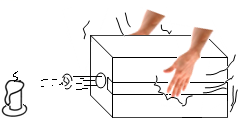
C．将实验所用面粉换成镁粉也可能发生上述现象

D．蜡烛熄灭，可能的原因是爆炸产生的气流将热量带走，使烛焰温度降至着火点以下

10．镁在空气中燃烧时，不仅与氧气发生反应生成氧化镁（MgO），也与氮气发生反应生成氮化镁（Mg3N2）。24g镁在空气中充分燃烧，生成固体产物的质量可能为( )

A．30g B．33g C．38g D．42g

11．如图，在密封的纸盒上挖一个直径10cm的圆形小洞，并在洞口前方约0.5米的位置，放置一根点燃的蜡烛，用双手在纸盒两侧拍击，蜡烛熄灭。蜡烛熄灭的主要原因是( )



A．缺乏可燃物

B．排出的气流中氮气含量高

C．缺乏氧气

D．温度降到蜡烛的着火点以下

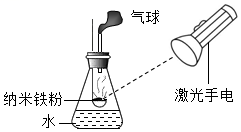
12．在双氧水分解的反应中，反应前后肯定发生变化的是( )

A．元素种类 B．各种原子的数目 C．各元素的化合价 D．物质的质量总和

13．有三种物质X、Y、M各15 g，将它们混合后加热反应生成30 g新物质N，若在原混合物中增加10 g M，仍在原条件下加热反应，则反应后M、X无剩余而Y有剩余。据分析知三种物质X、Y、M化合时的质量比为( )

A．1：1：1 B．2：1：5 C．3：2：5 D．3：2：3

14．纳米铁粉在空气中稍加热即可剧烈燃烧并生成黑色固体，如图是纳米铁粉在锥形瓶中燃烧的实验。下列说法错误的是( )



A．纳米铁粉燃烧的产物可能是Fe3O4

B．激光手电照射为反应提供所需温度

C．实验过程中气球先膨胀后不变

D．水的作用是避免高温熔化物溅落炸裂瓶底

15．下列叙述完全符合质量守恒定律的是( )

A．水结成冰前后，质量保持不变

B．50mL水和50mL乙醇混合后总体积小于100mL

C．在l00g过氧化氢溶液中，含有30g过氧化氢和70g水

D．1.2g碳与3.2g氧气恰好完全反应可生成4.4g二氧化碳

16．人们在日常生活和生产中，为了防止事故发生，常需要采取一些安全措施，下列做法不符合安全措施的是( )

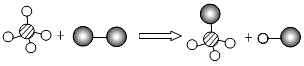
A．加油站、面粉厂附近严禁烟火

B．夜晚发现煤气泄漏，立即开灯检查

C．严禁旅客携带易燃、易爆物品乘车

D．进入久未开启的地窖前，先做灯火试验

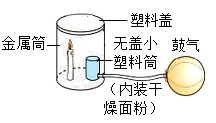
17．如图是某反应的微观示意图(一种小球代表一种元素的原子)，下列说法错误的是( )



A．该反应中共有3种元素 B．图中反应物都由原子构成

C．该反应的本质是原子的重新组合 D．该反应前后分子的种类发生改变

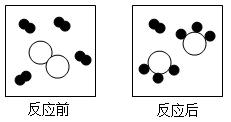
18．如图为粉尘爆炸实验。下列关于该实验的说法正确的是( )



A．鼓空气的目的是为了增大罐内压强 B．点燃蜡烛是为了降低面粉的着火点

C．实验说明粉尘遇到空气就会发生爆炸 D．实验说明可燃物与氧气的接触面积越大，燃烧越剧烈

19．下图形象地表示某反应前后反应物与生成物分子及其数目的变化，其中@@@ef078252-f3af-4677-8620-09b9066a9621、@@@3f509b92-77eb-483e-82f5-7399a4e799ab、@@@f760377c-4316-4376-a580-fc914df0267e分别表示A、B、C三种不同的分子，该反应的化学方程式中A、B、C前的化学计量数之比为( )



A．4∶1∶3 B．3∶1∶2 C．4∶1∶2 D．3∶1∶3

20．在密闭容器中加入甲、乙、丙、丁四种物质进行反应，测得反应中各物质的质量如下表：下列说法正确的是( )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |
| 加入 | 6.5g | 2g | 1.5g | 0.5g |
| 一段时间后 | 2.5g | 1g | 1.5g | 5.5g |

A．丙一定是该反应的催化剂

B．该反应为分解反应

C．充分反应后，甲和乙的质量之和应等于丁的质量

D．如果有2g甲完全反应，可生成2.5g丁

**二、填空题**

21．配平下列化学方程式。

(1) N2+ H2— NH3。

(2) C2H4+ O2— CO2+ H2O。

(3) Al+ H2SO4— Al2（SO4）3+ H2。

(4) NaOH+ FeCl3— Fe（OH）3+ NaCl。

(5) CO+ Fe2O3— Fe+ CO2。

(6) CO+ Fe3O4— Fe+ CO2。

22．用化学用语填空：

(1)2个氯气分子 。

(2)铝离子 。

(3)2个氢氧根离子 。

(4)高铁酸钠（Na2FeO4）是一种很好的净水剂，其中铁元素的化合价为 。

(5)“84”消毒液可用于灾区防疫，其主要成分是次氯酸钠（NaClO），制取NaClO的化学方程式为2NaOH+X═NaClO+NaCl+H2O，则X的化学式为 。

(6)国际禁毒日，为了起到警示教育作用，某地警方将缴获的毒品进行了焚烧处理。毒品大麻（主要成分的化学式为C21H30O2）在空气中完全燃烧生成二氧化碳和水，其反应的化学方程式为 。

**三、简答题**

23．质量守恒定律的发现对化学的发展做出了重要贡献。

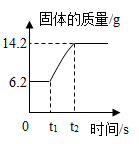
（1）化学反应前后肯定没有变化的是 （填字母序号）

①原子数目   ②分子数目   ③元素种类   ④物质种类   ⑤原子种类   ⑥物质的总质量

A①④⑥           B①③⑤⑥         C①②⑥          D②③⑤

（2）某纯净物X在空气中完全燃烧，反应的化学方程式为：（反应条件已略去），则X的化学式为 。

（3）在氧气中点燃红磷的实验过程，固体质量变化如图所示。



①从燃烧条件分析，固体质量在前没有发生变化的原因是 。

②该反应的化学方程式为 。

③参加反应的氧气质量为 g。

24．在一个密闭容器中放入M、N、Q、P四种物质，在一定条件下发生化学反应，一段时间后，测得有关数据如下表，

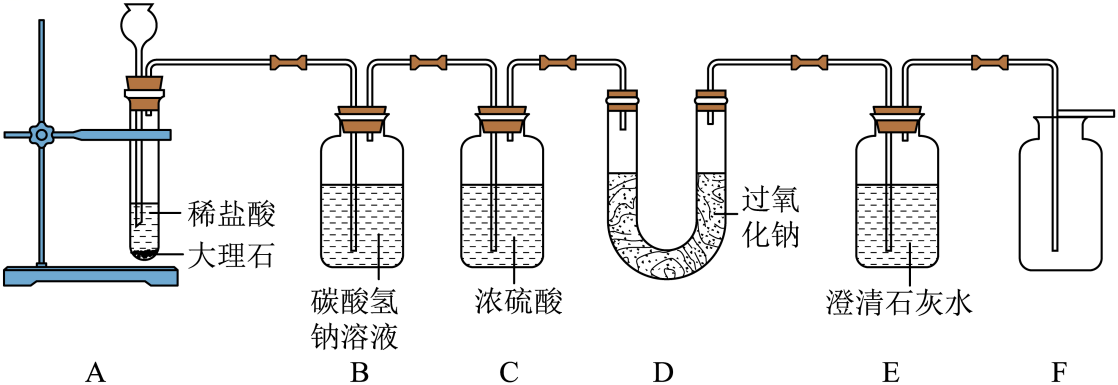
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | M | N | Q | P |
| 反应前质量（g） | 18 | 1 | 2 | 32 |
| 反应后质量（g） | X | 26 | 2 | 12 |

（1）表中X的值是 ,上述反应的反应类型为 。

（2）有同学说：“Q一定是这个反应的催化剂”，你 （填同意或不同意）该同学的看法，理由是 。

**四、实验题**

25．金属过氧化物等可作宇宙飞船或潜水艇中的氧气再生剂，为了验证过氧化钠与二氧化碳反应会产生氧气，某兴趣小组的同学设计了如下图所示的实验。



(1)A中发生反应的化学方程式为 ；检查A装置的气密性的方法是：将A装置中导气管上的胶皮管用弹簧夹夹住，往长颈漏斗中注入水，若能观察到 的现象，即可证明装置不漏气。

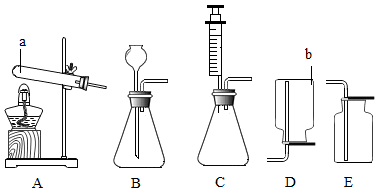
(2)B装置中碳酸氢钠溶液的作用是 。

(3)表明二氧化碳没有被过氧化钠完全吸收的现象是 。

(4)验证装置F中收集的气体为氧气的操作是 。

(5)查阅资料：Na2O2与CO2反应的化学方程式为：。写出X的化学式 。

26．请根据下列装置图，回答有关问题：



（1）写出装置图中标号仪器的名称：a ：b ．

（2）写出实验室用大理石和稀盐酸反应制取二氧化碳的化学方程式 ，可选用的收集装置是 （填字母）．某同学用碳酸钠粉末和稀盐酸反应来制取二氧化碳，为了较好地控制反应速率，可选用的发生装置是 （填字母）．

（3）你认为实验室制取气体时要注意的是：

①选择适当的反应，包括 和

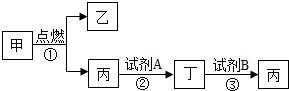
②选择合适的 ；

③需验证所制得的气体．

（4）某工厂利用废铁屑与废硫酸起反应来制取硫酸亚铁．现有废硫酸49t（H2SO4的质量分数为10%），与足量废铁屑起反应，可生产硫酸亚铁的质量是多少 ？

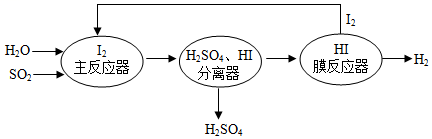
**五、推断题**

27．图中，甲是相对分子质量为16的有机物，乙是最常见的溶剂，丁是白色难溶固体，其中金属元素的质量分数为40%．甲的化学式 ．②的化学方程式为 ．丙的一种用途是 ．



**六、流程题**

28．工业上可通过如图所示的工艺流程处理工厂排放的含二氧化硫的尾气并获得氢气。



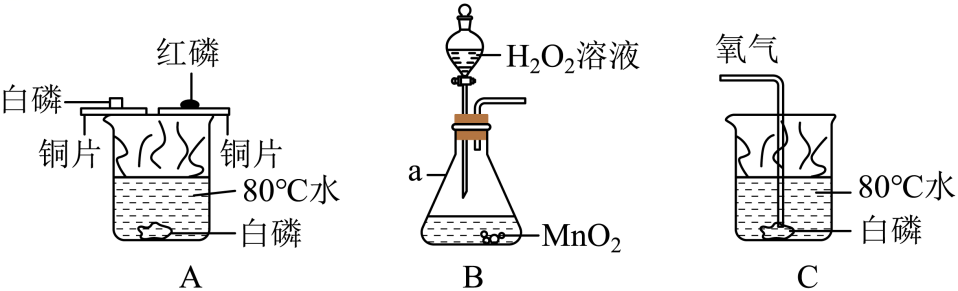
（1）主反应器中反应的化学方程式是 。

（2）膜反应器中反应的类型是 。

（3）该工艺流程中，能被循环利用的物质是 。

**七、科学探究题**

29．为探究燃烧的条件，小花同学查阅资料得知：白磷为白色蜡状固体，有剧毒，不溶于水，着火点为40℃，红磷着火点为240℃．然后她进行了如下实验：



（1）按A装置进行实验，可观察到的现象为A铜片上的红磷 ，A铜片上的白磷 ，C水下的白磷 ．

（2）B装置中a仪器的名称为 ，在使用组装好的B装置前，首先应该进行的操作是 ，然后加入药品并将B和C装置连接．滴入双氧水，B装置中反应的化学方程式为 ，其中MnO2的作用是 ，C装置中水下的白磷燃烧．写出白磷燃烧的化学方程式 ．

（3）从以上实验分析得出，燃烧需要的条件为：可燃物、 ．

（4）你猜想一下，实验室中白磷应该保存在 中．

**八、综合应用题**

30．工业上常用电解饱和食盐水的方法制取烧碱，其反应原理为：2NaCl+2H2O2NaOH+H2↑+Cl2↑，某化学兴趣小组为了探究久置的工业烧碱的成分，进行了如下实验：

①取少量样品于烧杯中，加入过量稀盐酸，观察到有气泡产生，说明样品中含有 。

②继续向烧杯中加入硝酸银溶液，出现白色沉淀，甲同学得出结论：样品中还含有氯化钠，乙同学对该结论提出了质疑，认为不一定含有氯化钠，其理由是 ；丙同学提出只需将试剂 换成 就可以确定氯化钠是否存在。

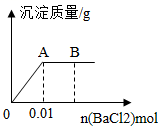
③丁同学认为还需要确认样品中是否含有氢氧化钠，于是大家取少量样品配成溶液后进行以下实验：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验操作 | 现象 | 结论 |
|  |  | 样品中有氢氧化钠 |

通过实验，兴趣小组同学得出结论：该工业烧碱中含有Na2CO3、NaCl和NaOH。

④同学们还想测定该烧碱中碳酸钠的质量分数。他们取10克烧碱样品配成溶液，向其中

逐滴加入BaCl2溶液，产生沉淀的量与所加BaCl2的量关系如图所示。(NaOH和BaCl2不反应)



（1）求样品中Na2CO3的质量分数 。（ 写出计算过程）

（2）B点处所得溶液中溶质有 。