******交大附中分校2019-2020学年第一学期**

可能用到的相对原子质量:H-1 C-12 N-14 0-16 S-32 CI-35.5 K-39 Mn-55

一、选择题(共30小题,每小题2分,计60分。每小题只有一个选项符合题意)

1.2019年4月28日，国家主席习近平出席北京世界园艺博览会开幕式，并发表题为《共谋绿色生活，共建美丽家园》的重要讲话，强调顺应自然、保护生态的绿色发展。下列做法不符合这一主题的是（ ）

A.使用清洁能源

B.禁止使用农药、化肥

C.推广使用滴、喷灌技术，高效利用水资源

D.退耕还草，植树造林，提高植被覆盖率

2.化学的发展为人类提供了更多的生活、生产资料，下列生活事例中，前者属于化学变化，后者属于物理变化的是（ ）

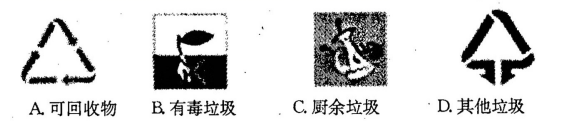
A.汽车内胎爆炸，汽油挥发

B .石蜡熔化，钢铁生锈

C.烧制陶瓷，工业分离液态空气法制取氧气

D.粮食酿酒，动植物呼吸

3.我校大力推广垃圾分类，以实现资源回收和利用。金属饮料罐属于（ ）



4.下列实验的错误操作与相对应选项可能产生后果不一致的是（ ）



5.化学是一门以实验为基础的学科。下列解决问题的方法错误的是（ ）

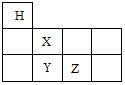
A.万一洒出的酒精在桌面上燃烧起来，不要惊慌，应立刻用湿布覆盖

B.滴瓶上的胶头滴管，滴液后要立即用水清洗干净

C.用试管夹夹持试管时，应由试管底部套入

D.实验后，实验剩余的药品不能放回原瓶，应放到指定容器内

6.如图为元素周期表的一部分，X、Y、Z代表三种不同元素，以下判断不正确的是（ ）



A.Z形成的离子与氖原子具有相同的核外电子排布

B.核外电子数：X=Y

C.Y和Z处于同一周期

D.核电荷数Z＞Y

7.下列说法中正确的是（ ）

A.地壳中含量最高的金属元素是硅元素

B.C-12和C-13的质子数不同

C.含氟牙膏中的氟是指氟元素

D.形成酸雨的主要原因是二氧化碳

8.下列有关空气的说法中正确的是（ ）

A.空气的成分按质量分数计算，氮气占78%，氧气占21%

B.氮气低常温化学性质稳定，所以可用于制氮肥

C.二氧化碳在空气中含量增多会引起温室效应，属于空气污染物

D.稀有气体填充霓虹灯利用了其物理性质

9.明确宏观现象的微观本质是学习化学的重要思想方法。下列说法正确的是（ ）

A.过氧化氢在催化剂的条件下生成氧气，是因为过氧化氢中含有氧分子

B.水结成冰，是因为温度降低，分子停止运动

C.水和冰的共存物是纯净物，是因为它们由同种分子构成

D.水与酒精混合液的体积小于混合前体积之和，是因为混合后分子体积变小

10.我国拥有自主知识产权的硅衬底高光效氮化镓发光二级管(简称LED)技术，己广泛用于照明、显像等多个领域。氮和镓的原子结构示意图及镓在元素周期表中的信息如图所示，下列说法不正确的是（ ）



A.氮元素属于非金属元素

B.镓原子与镓离子相对原子质量几乎相等

C.镓的相对原子质量是69.72

D.一个Ga3+有34个电子

11.观察能力是学好化学的基本能力之一，下列有关实验现象描述正确的是（ ）

A.镁在空气中燃烧：发出耀眼的白光，生成白色固体氧化镁

B.红磷在空气中燃烧产生大量白色烟雾

C硫粉在空气中燃烧：产生明亮蓝紫色火焰，生成刺激性气味气体

D.木炭在氧气中燃烧：发出白光，放热

12.螃蟹作为美食已进入千家万户，蟹肉中的砷(As)元素以有机神(C5H11AsO2)的形式

少量存在，下列有关说法正确的是（ ）

A. C5H11AsO2由五种非金属元素组成

B. C5H11AsO2分子中含有一个氧分子

C.每个C5H11AsO2分子由19个原子构成

D. C5H11AsO2分子中的碳、氢元素的个数比为5:11

13.逻辑推理是一种重要的化学思维方法，下列推理完全正确的是（ ）

A.钠原子和钠离子质子数相同，所以它们的化学性质相同

B.在同一化合物中，金属元素显正价，非金属元素一定显负价

C.化合物由多种元素组成，所以由多种元素组成的纯净物一定是化合物

D.某物质在氧气中燃烧生成二氧化碳和水，所以该物质中一定含有碳、氢、氧三种元素

14.掌握化学用语是学好化学的关健。下列化学用语与所表述的意义相符合的是（ ）

①−−铁离子；

②2−−2个钙离子；

③O2−−2个氧原子；

④−−钠离子；

⑤2NH3中的3表示一个氨气分子中含有三个氢原子；

⑥2H−−2个氢元素；

⑦−−氮气中氮元素的化合价为零  
A. ①⑤⑦  
B. ②③④⑥  
C. ①②⑤⑦  
D. ②⑤⑦

15.实验室用高锰酸钾制氧气时，错误的操作是（ ）

A.检查装置气密性时，先用手握住试管，过一会儿把导管放入水中，没有看到气泡冒出，说明装置漏气

B.加热时，先使酒精灯在试管下方来回移动，使试管均匀受热，然后再对准高锰酸钾所在部位加热

C.收集时，当气泡连续均匀冒出，再把导管伸入集气瓶

D.排水法收集氧气，实验结束后，应先把导管移出水面，再停止加热

16.下列有关燃烧以及灭火的说法，正确的是（ ）

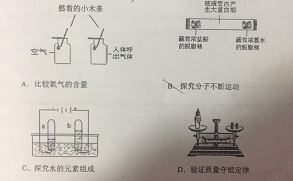
A.家中煤气阀门未关而引起泄漏，应立即打开排气扇

B.高压水枪灭火，降低了可燃物的着火点

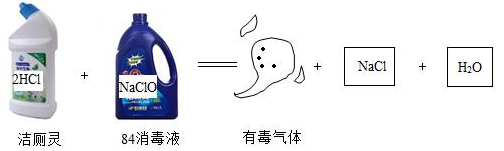
C.用嘴吹燃着的蜡烛，蜡烛熄灭，原因是温度降低至石蜡的着火点以下

D.氢气和氮气混合遇明火易发生爆炸

17.下列实验设计不合理的是（ ）



18.洁厕灵、84消毒液是生活中两种常见的清洁、消毒用品，混合使用时会发生如图所示的化学反应。下列说法正确的是（ ）



1. 该反应的生成物均由分子构成
2. 有毒气体是Cl2
3. 反应前后元素化合价不变
4. 洁厕灵、84消毒液能混合使用

19.分类是学习化学的一种重要方法。以下分类正确的是（ ）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 归类 | 物质 |
| A | 黑色固体 | 氧化铜、二氧化碳、氧化镁 |
| B | 由分子构成的物质 | 水、二氧化碳、硫酸 |
| C | 可直接加热的仪器 | 烧杯、蒸发皿、燃烧匙 |
| D | 缓慢氧化 | 食物变质、木炭燃烧、呼吸作用 |

20.2019年3月22日是第26届“世界净水日”，主题为“Leaving no one behind”。下列关于水的说法正确的是（ ）

A．用明矾净水——明矾可降低硬水中可溶性钙、镁化合物的含量

B.电解水反应后分子的数目变少

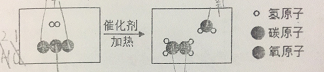
C.水和过氧化氢中氧元素的化合价相同

D.可用加热蒸发的方法区分蒸馏水和自来水

21.某元素R的氧化物的化学式为R3Oy，其相对分子质量为M，则R的相对原子质量是（ ）

A.M-16y B. C.  D. 

22.中国科学家取得了将二氧化碳在一定条件下转化为化工原料的重大突破。二氧化碳和氢气反应制取乙烯，其反应的微观过程如图所示。下列说法正确的是（ ）



A．该反应生成的两种分子个数比为1:2

B．该反应前后有三种含氧元素的化合物

C．该反应中参加反应的二氧化碳和氢气的质量比为22:3

D．乙烯中碳、氢元素的质量比为1:2

23.已知一定质量的纯净物A跟32g氧气恰好完全反应，生成22g二氧化碳和18g水，下列说法错误的是（ ）

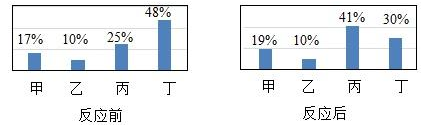
A．参加反应的A的质量是8g

B．物质A中只含有碳、氢两种元素

C．该反应中参加反应的氧气和生成的二氧化碳的分子个数比为3:1

D．物质A的化学式可能是CH4

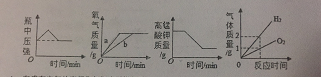
24.四种物质在一定的条件下充分混合反应，测得反应前后各物质的质量分数如图所示。则有关说法中错误的是（ ）



1. 该反应为分解反应
2. 乙可能是这个反应的催化剂
3. 参加反应的丁的质量一定等于生成甲和丙的质量之和
4. 该反应中甲和丙的相对分子质量之比一定为1:8

25. 在反应2A+3B=2C+3D中，已知A和B的相对分子质量之比为7:8，当2.8gA与一定量的B恰好完全反应后，生成3.6gD，则生成C的质量是（ ）  
A.9.6g B.4g C.6.8g D.8.8g

26.下列四个图像能正确描述其对应操作的是（ ）



1. 在盛有空气的密闭集气瓶中引燃红磷
2. a、b两试管内分别加入等浓度等体积的过氧化氢溶液，其中a试管内有少量二氧化锰
3. 加热一定质量的高锰酸钾制取氧气
4. 电解水的图像

27.定量分析是学习化学的方法之一，以下分析正确的是（ ）

A．粗盐提纯实验中，若过滤时滤纸破损会导致所得氯化钠产率偏低

B．蜡烛在空气中燃烧，生成物的总质量等于蜡烛减少的质量

C．含相等质量氧元素的CO和CO2的质量比为14:11

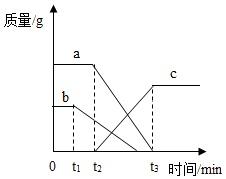
D．1.6g硫在2g氧气中充分燃烧，生成3.6g二氧化硫

28. 如图中甲所示装置可用于测定空气中氧气的含量,其中与集气瓶相连的压强传感器等电子设备能将集气瓶内气体压强精确地记录并保存下来。图乙、图丙是用该装置测得的红磷和木炭分别在集气瓶中燃烧的压强−时间关系图(该装置气密性良好,p0是集气瓶内初始气压,p和p′分别是反应结束后恢复到室温时集气瓶内的气压).下列说法正确的是（ ）

A. 燃烧匙内所装红磷或木炭的多少对实验结果无影响  
B. 反应开始时集气瓶中压强瞬间变大是由燃烧放热造成的  
C. 图乙曲线图说明红磷燃烧的生成物是气体  
D. 由图丙可推出空气中氧气的含量



29. 某同学误将少量KMnO4当成MnO2加入KClO3中进行加热制取氧气,部分物质质量随时间变化如图所示。下列关于该过程的说法正确的是（ ）



A.c代表氧气  
B.t2时刻，O2开始产生  
C.t1时刻，KMnO4开始分解  
D. 起催化作用物质的质量一直保持不变

30.等质量的SO2与SO3中，下列说法错误的是（ ）

A．含氧元素的质量比为5:6

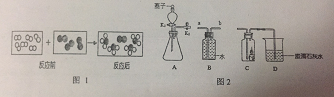
B．含氧原子的个数比为6:5

C．SO2与SO3的分子个数比为5:4

D．硫元素的质量比为5:4

二、填空题及简答题（共4小题，每空1分，计15分）

31.（3分）请回答下列问题：



1. 在宏观、微观和符号之间建立联系是化学学科的特点。上图中“”和“”代表两种不同的分子，它们在一定条件下能发生反应，反应前后的微观模拟图如图1所示，参加反应的“”和“”的分子个数比为­­­­­­­­­­­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；
2. 从微观角度解释，化学反应前后各物质的质量总和相等的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
3. 如图2所示，用A装置制取氧气，并进行相关实验，下列说法正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填序号）。
4. 将塞子取下，K2关闭，K1打开，一段时间后分液漏斗中液面不下降，则装置气密性良好
5. 若用B装置收集氧气，则应选a端为进气口收集氧气
6. 将A中生成的氧气通入C中，则C中蜡烛燃烧更旺，D中澄清石灰水变浑浊
7. 实验结束后，使K1和K2都处于打开状态，从分液漏斗向锥形瓶中不断注水，即可将里面的氧气排出

32.（3分）按要求填空。

（1）标出氯化铵中氮元素的化合价\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）写出FeSO4中数字“2”的含义\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）写出中数字“2”的含义\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

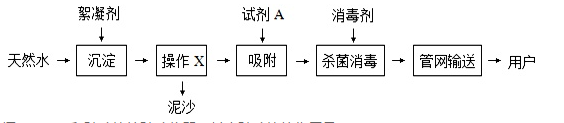
33.（3分）有A. B. C三种元素，已知A元素的原子核内没有中子，B元素的单质是一种气体，这种气体能供给呼吸，C元素的原子核外有3个电子层，其中第三个电子层的电子数等于第一个电子层上电子数，D元素的原子失去1个电子后的电子排布与氖的电子排布相同。则

(1)写出D元素形成的离子符号\_\_\_\_\_\_\_\_；

(2)C的单质在B单质中燃烧的化学方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

(3)写出A、B和C三种元素形成化合物的化学式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

34.（6分）自来水厂净水过程的主要操作流程如下图，回答下列问题：



1. 试剂A的名称为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，操作X的名称是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，操作X需要用到的仪器有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
2. 生活中可用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_来检验自来水是不是硬水，生活中将硬水软化的方法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
3. 自来水厂常用氯气杀菌消毒，该过程发生\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_变化。

三、实验以及探究题 （本大题共3小题，每空1分，共19分）

35.（4分）根据下列实验回答问题：



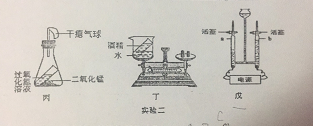
1. 下列有关图一实验说法不正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

A．甲、乙实验都可以用来验证分子在不断运动

B．浓氨水的挥发性属于化学性质

C．该实验的不足之处是会造成大气污染

D．乙中B溶液比甲中先变红，证明分子运动速率与温度有关

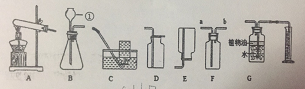


1. 写出丙中反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

写出戊中反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

1. 下列关于实验二的说法正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. 丙和丁装置均可验证质量守恒定律
3. 丙中气球可以调节瓶内压强
4. 戊实验说明水中含有氢分子和氧分子
5. 戊中a管中的气体能使带火星木条复燃

36.（10分）化学是一门以实验为基础的科学。请根据下列实验装置完成有关问题：



(1)写出B中标号①仪器的名称：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，实验室用加热高锰酸钾制取较纯净的氧气，发生和收集装置可选择\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(填字母)，该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，指出该装置的不足之处\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

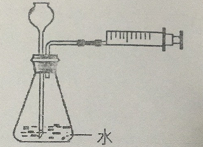
(2)用装置F收集一瓶O2，验满时应将带火星的木条放在\_\_\_\_\_\_(填“a”或“b”)处；

(3)G装置可用来测量生成O2的体积，植物油上方原有空气对测定结果\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“有”或“没有”）明显影响。

(4)实验室用加热氯化铵和氢氧化钙固体混合物的方法制取氨气(已知：氨气密度比空气小,极易溶于水),则实验室制取氨气可用于制取氨气的发生和收集装置为\_\_\_\_\_\_\_\_(填序号)；

A. A和D   B..A和E       C.B和E         D.A和F

(5)某同学欲检查装置B的气密性，设计了如下图所示的实验装置，若该同学拉动注射器，则试验中观察到的现象为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，说明装置气密性良好。



(6)某同学用制取的氧气做铁丝燃烧实验，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，集气瓶底铺水或细沙的目的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

37.（5分）科学探究是奇妙的过程。小李将FeCl3溶液倒入盛有H2O2溶液的烧杯中，立即产生大量的气泡，且气体无色无味。

(1)小李根据组成的元素猜测，无色气体可能是H2、O2、HCl、Cl2中的一种或多种。

【查阅资料】

1.Cl2是黄绿色的气体，HCl是一种有刺激性气味的气体。

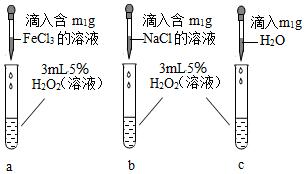
2.FeCl3在水中解离出Fe3+、Cl−

根据资料，小李可排除的气体为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【实验探究一】为进一步验证该气体成分，他用燃着的木条伸入收集满该气体的小试管中，观察到木条燃得更旺，则该气体一定含\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)小李认为上述过程中FeCl3溶液作了H2O2分解的催化剂。

【实验探究二】为进一步探究哪种离子起催化作用,他做了如图所示的对比实验。若要证明FeCl3溶液中的Fe3+对H2O2分解起催化作用，下列实验可以省略的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填序号），实验中观察到\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填实验现象），即可得知只有Fe3+起催化作用。



1. 小马认为小李的实验设计不足以证明氯化铁是过氧化氢溶液分解的催化剂，你认为原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

四、计算题（共2小题，计6分）

38.（1分）将空气中的氮气转化为含氮化合物的过程称为固氮（“氮”指氮元素）。某些生物（如大豆根系中的根瘤菌）就是有固氮作用。经田间实验测定，一亩大豆可固氮5.6kg，相当于施用\_\_\_\_\_\_\_\_\_kg尿素[CO(NH2)2].（不写计算过程）

39.（5分）加热29克氯酸钾和1.5克二氧化锰的混合物，一段时间后，称得试管内剩余固体为20.9克，求：剩余固体质量分别为多少克？（写出计算过程）