**绝密★启用前**

**【全国百强校】黑龙江省哈尔滨市第六中学2017-2018学年高一下学期期末考试化学试题**

**试卷副标题**

考试范围：xxx；考试时间：100分钟；命题人：xxx

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 总分 |
| 得分 |  |  |  |

注意事项：

1．答题前填写好自己的姓名、班级、考号等信息

2．请将答案正确填写在答题卡上

**第I卷（选择题）**

请点击修改第I卷的文字说明

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | 评卷人 | 得分 | |  |  | | **一、单选题** |

**1．“嫦娥一号”需完成的四大科学目标之一是探测下列14种元素K、Th、U、O、Si、Mg、Al、Ca、Fe、Ti、Na、Mn、Cr、Gd在月球的含量和分布，其中属于短周期元素的有(　　)**

**A. 4种 B. 5种 C. 6种 D. 7种**

**【答案】**B

**【解析】**分析：短周期元索是一、二、三周期，也就是一、二、三个电子层，其中：Na、Mg、Si、Al为三个电子层，O是第二周期第ⅥA族，由此分析解答。

详解：短周期元索是一、二、三周期，也就是一、二、三个电子层，其中：Na、Mg、Si、Al为三个电子层，O是第二周期第ⅥA族，共五种元素是短周期元素；

故选：B。

点睛：本题考查原子结构与元素周期表，题目侧重于学生的识记能力的考查，解题关键：短周期元索是一、二、三周期。

**2．我国的纳米基础研究能力已跻身于世界前列，曾制得一种合成纳米材料，其化学式为RN。已知该化合物中的R*n*＋核外有28个电子。则R元素位于元素周期表的 (　　)**

**A. 第三周期第ⅤA族 B. 第四周期第ⅢA族**

**C. 第五周期第ⅢA族 D. 第四周期第ⅤA族**

**【答案】**B

**【解析】**分析：纳米的材料的化学式为RN，该化合物里与氮结合的Rn＋核外有28个电子，N元素为-3价，R元素为+3价，则Rn＋带3个单位的正电荷，Rn＋核外有28个电子，则R原子的质子数=28+3=31，书写其核外电子排布式，确定在周期表中的物质。

详解：纳米的材料的化学式为RN，该化合物里与氮结合的Rn＋核外有28个电子，N元素为-3价，R元素为+3价，则Rn＋带3个单位的正电荷，Rn＋核外有28个电子，则R原子的质子数=28+3=31，书写其核外电子排布式，1s22s22p63s23p63d104s24p1，处于第四周期第ⅢA族，故选B。

**3．下列微粒半径大小比较正确的是（ ）**

**A. Na＋<Mg2＋<Al3＋<O2－**

**B. S2－>Cl－>Na＋>Al3＋**

**C. Na<Mg<Al<S**

**D. Cs<Rb<K<Na**

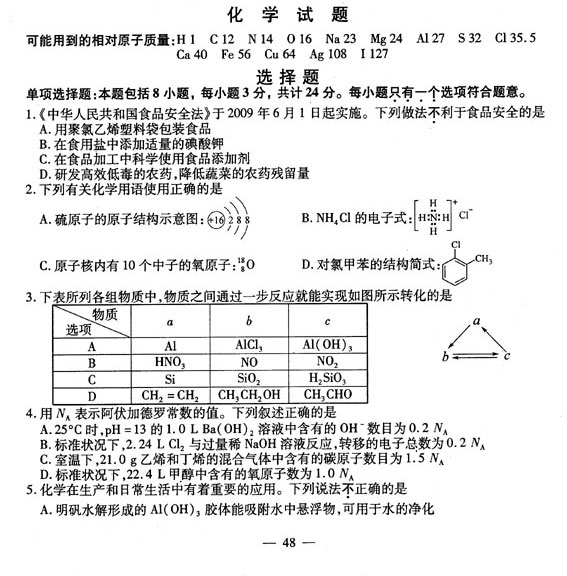
**【答案】**B

**【解析】**试题分析：电子层数越多半径越大，电子层数相同时，质子数越大半径越小。Al知之网＜Mg知之网＜O知之网＜Na，故A错误；S知之网＞ Cl－＞Na+＞Al知之网，故B正确；Na>Mg>Al>S，故C错误；Cs＞Rb＞K＞Na，故D错误。

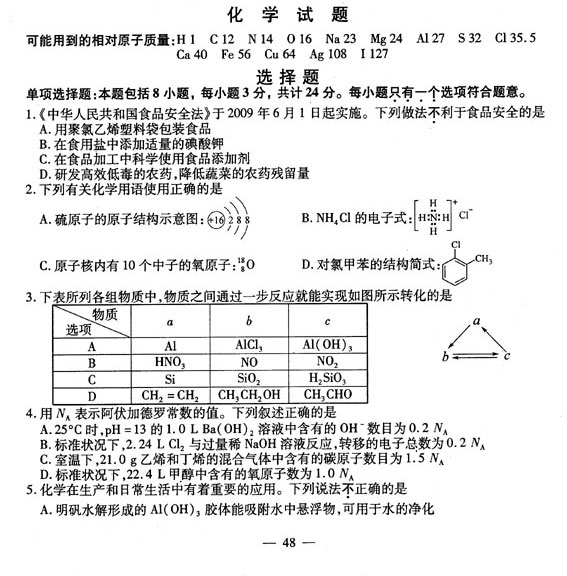
考点：本题考查微粒半径比较。

**4．下列化学用语使用正确的是**

**A．硫原子的原子结构示意图：**

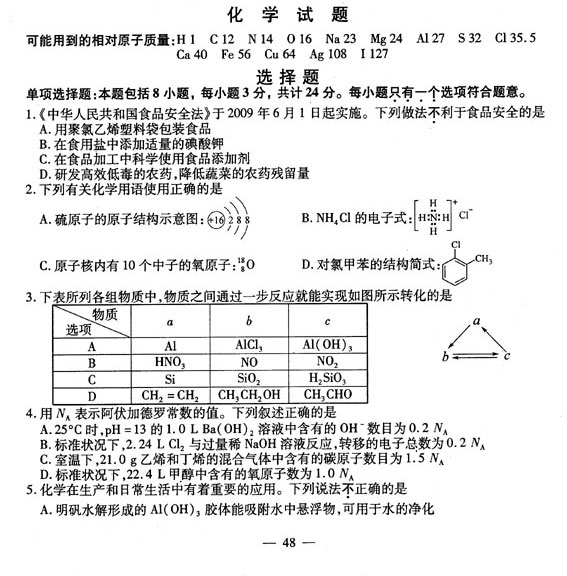


**B．NH4Cl的电子式：**



**C．原子核内有10个中子的氧原子：**

**D．对氯甲苯的结构简式：**



**【答案】**C

**【解析】**

试题分析：A．硫原子的原子结构示意图是，错误；B．NH4Cl的电子式是，错误；C．原子核内有10个中子的氧原子：，正确；D．对氯甲苯的结构简式是，错误。



考点：考查化学用语的知识。

**5．5．下列各组性质比较的表示中，正确的是**

**A. 还原性：HF>HCI>HBr>HI B. 稳定性：HF<HCl<HBr<HI**

**C. 与水反应由易到难：Cl2>Br2>I2>F2 D. 密度：F2<Cl2＜Br2<I2**

**【答案】**D

**【解析】**A．非金属性：F>CI>Br>I，根据易得不易失，易失不易得原则，F原子最容易得电子，得电子后也就最不容易失电子，离子的还原性：F-<CI-<Br-<I-。

B．非金属性越强，生成的气态氢化物越稳定，稳定性：HF>HCI>HBr>HI。

C．非金属性越强，与水反应越容易：F2>Cl2>Br2>I2。

知之网[视频](http://qbm.xkw.com/console//media/8RgtAwJdtTWXL0Mk4nZsjGfib0PNzZNQp_c5uJw5QSnk-ruUB-RuCNEaxHc4p5SbUzGXU1XfboOBtM_ynVMvAmMxRyOEukBFpv9MAFV4WXOyax4gKxl1D6eLdvKGqgUKd4PzhMfR9yrGqYq9wLNHJg)知之网

**6．“神舟七号”的燃料是氢化锂三兄弟——LiH、LiD、LiT。其中Li的质量数为7，对这三种物质的下列说法正确的是**

**A. 质子数之比为1：2：3 B. 中子数之比为1：1：1**

**C. 摩尔质量之比为8：9：10 D. 化学性质不相同**

**【答案】**C

**【解析】**试题分析：A．质子数之比为1：1：1，A错误；B．中子数之比为4：5：6，B错误；C．摩尔质量之比为8：9：10 ，C正确；D．互为同位素的原子化学性质相似，因此它们的化学性质相同，D错误，答案选C。

考点：考查核素组成的有关判与计算

**7．下列说法正确的是 ( )**

**A. 任何条件下的热效应都是焓变**

**B. 书写热化学方程式时若不标明温度和压强，则表示是在0℃、101 kPa条件下的反应热**

**C. 化学反应中的能量变化，是由化学反应中反应物中化学键断裂时吸收的能量与生成物中化学键形成时放出的能量不同所导致的**

**D. 吸热反应的AH<0，放热反应的AH>0**

**【答案】**C

**【解析】**分析：A、在恒压条件下，△H（焓变）数值上等于恒压反应热；B、书写热化学方程式时若不标明温度和压强，则表示是在25℃、101kPa条件下的反应热；C、化学反应中能量变化的主要原因是化学键的断裂和生成；D、 吸热反应的AH>0，放热反应的AH<0

详解：A、在恒压条件下，△H（焓变）数值上等于恒压反应热，故A错误；B、书写热化学方程式时若不标明温度和压强，则表示是在25℃、101kPa条件下的反应热，故B错误；C、化学反应的过程就是旧键断裂和新键形成的过程，断键成键都有能量变化，这是化学反应中能量变化的主要原因，故C正确；D、吸热反应的AH>0，放热反应的AH<0,故D错误；故选C。

**8．强酸与强碱的稀溶液发生中和反应的热效应为：知之网。分别向1 L O．5 mol／L的NaOH溶液中加入①浓硫酸；②稀硫酸；③稀盐酸，恰好完全反应的热效应分别为△H1、△H2、△H3，，下列关系正确的是 ( )**

**A. △H1＞△H2＞△H3 B. △H1＜△H2＜△H3 C. △H1＜△H2＝△H3 D. △H1＝△H2＜△H3**

**【答案】**C

**【解析】**分析：稀的强酸与强碱生成1mol水时放出热量为57.3kJ，而浓硫酸稀释放热．

详解：②稀硫酸、③稀盐酸分别与1L 0.5mol·L－1的NaOH溶液生成水的物质的量相同，放出热量相同，则焓变相同，即△H2=△H3；①浓硫酸与1L 0.5mol·L－1的NaOH溶液生成水的物质的量与上述相同，但浓硫酸稀释放热，且焓变为负，则△H1＜△H2，故选C。

点睛：本题考查反应热与焓变，解题关键：把握反应中能量变化、浓硫酸的稀释，侧重分析与应用能力的考查，难点：中和反应的焓变为负，比较大小时易忽略。

**9．下列说法正确的是 ( )**

**A. 知之网结论：CH4的燃烧热为801．3 kJ／mol**

**B. 知之网 (灰锡为粉末状)结论：锡制品在寒冷的冬天因易转化为灰锡而损坏**

**C. 稀溶液中有知之网结论：将盐酸与氨水的稀溶液混合后，若生成1mol H20，则会放出57．3kJ的能量**

**D. 知之网AH=一393．5 kJ/mol,知之网结论：相同条件下金刚石性质比石墨稳定**

**【答案】**B

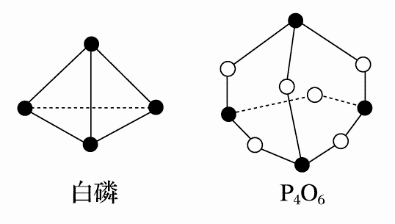
**【解析】**分析：A、根据燃烧热的概念来回答；B、降温平衡逆向移动；C、强酸和强碱反应生成1mol水放出的热量为中和热．D、石墨比金刚石能量低，稳定。

详解：A、燃烧热是生成稳定的产物（液态水）放出的热量，不能是气态水，故A错误；B、降温平衡逆向移动，锡制品在寒冷的冬天因易转化为灰锡而损坏，故B正确；C、一水合氨是弱碱，故C错误；D、两式相减得C（石墨，s）═C（金刚石，s）△H＞0，石墨能量小于金刚石，则金刚石比石墨活泼，石墨比金刚石稳定，故D错误；故选B

点睛：本题考查了热化学方程式的书写方法，燃烧热，中和热概念分析应用，解题关键：掌握概念实质，易错点C，强酸和强碱反应生成1mol水放出的热量为中和热，一水合氨是弱碱。难点D，物质所具有的能量越低越稳定。

**10．化学键的键能是形成(或断开)1 mol化学键时释放(或吸收)的能量。已知白磷和P4O6的分子结构如图所示，现提供以下化学键的键能(kJ·mol－1)：**

**P—P：198　P—O：360　O===O：498**

****

**若生成1 mol P4O6，则反应P4(白磷)＋3O2===P4O6中的能量变化为 (　　)**

**A. 吸收1638 kJ能量 B. 放出1638 kJ能量**

**C. 吸收126 kJ能量 D. 放出126 kJ能量**

**【答案】**B

**【解析】**分析：反应热△H=反应物总键能-生成物总键能，据此计算判断．注意每摩尔P4中含有6molP-P键．

详解：化学键的键能(kJ·mol－1)：P—P：198　P—O：360　O===O：498，反应热△H=反应物总键能-生成物总键能，由图可知：1个P分子中含有6个P-P，1个P4O6分子中含有12个P-O，1mol P4和3mol O2完全反应（P4+3O2=P4O6）生成1molP4O6，所以反应P4+3O2=P4O6的反应热△H=6×198kJ·mol－1+3×498kJ·mol－1-12×360kJ·mol－1=-1638kJ·mol－1，反应放热1638kJ，故选B。

**11．将铁棒和锌棒用导线连接插入CuSO4溶液里，当电池中有0．2 mol电子通过时，负极质量的变化是(　　)**

**A. 增加5．6 g B. 减少0．1 g C. 减少6．5 g D. 增加6．4 g**

**【答案】**C

**【解析】**分析：铁棒、锌棒和硫酸铜溶液形成的原电池中，较活泼的金属锌棒作负极，铁棒作正极，负极上锌失电子变成锌离子进入溶液，所以负极质量会减少，正极上铜离子得电子生成铜单质，所以正极上铁棒质量会增加，根据电极方程式 Zn-2e－=Zn2＋和转移电子的关系计算即可．

详解：铁棒、锌棒和硫酸铜溶液形成的原电池中，较活泼的金属锌棒作负极，铁棒作正极，负极上锌失电子质量减少，正极上铜离子得电子质量增加。设负极上质量减少x。

负极上的电极反应式为：

Zn-2e－=Zn2＋，

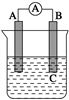
65g 2mol

x 0.2mol

x=65g×0.2mol/2mol=6.5g，所以负极质量减少6.5g，故选：C。

点睛：本题考查原电池工作原理，解题关键：明确正负极上发生的反应，然后根据金属质量和转移电子之间的关系计算，易错点，判断锌是负极。

**12．如图所示装置，电流表指针发生偏转，同时A极逐渐变粗，B极逐渐变细，C为电解质溶液，则A、B、C应是下列各组中的(　　)**

****

**A. A是Zn，B是Cu，C为稀硫酸**

**B. A是Cu，B是Zn，C为稀硫酸**

**C. A是Fe，B是Ag，C为稀AgNO3溶液**

**D. A是Ag，B是Fe，C为稀AgNO3溶液**

**【答案】**D

**【解析】**A、该原电池中，A极逐渐变粗，B极逐渐变细，所以B作负极，A作正极，B的活泼性大于A的活泼性，所以A错误；B、A极逐渐变粗，说明有金属析出，B选项析出氢气不是金属，故B正确；C、理由同A选项，故C错误；D、D选项析出金属银，所以D符合题意；故选D。

点睛：本题考查了原电池原理，难度中等，理解正负极的判断方法，注意不能仅根据金属的活泼性判断正负极，要根据发生反应的实质判断正负极，如：Mg、Al、NaOH溶液构成的原电池，铝作还原剂，铝作负极，镁作正极。

**13．把a、b、c、d四块金属片浸入稀硫酸中，用导线两两相连组成原电池。若a、b相连时，a为负极；c、d相连时，电流由d到c；a、c相连时，c极上产生大量气泡，b、d相连时，b上有大量气泡产生，则四种金属的活动性顺序由强到弱的为**

**A. a > b > c > d B. a > c > d > b C. c > a > b .> d D. b > d > c > a**

**【答案】**B

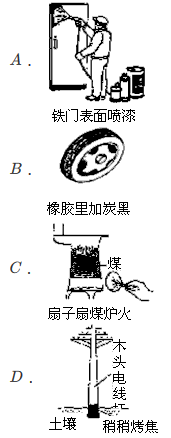
**【解析】**试题分析：原电池中，活泼金属作负极，失去电子，溶解。a、b相连时a溶解，a>b；c、d相连时c为负极,c>d；a、c相连时，c极上产生大量气泡,c作正极，a>c；b、d相连时，b为正极，d>b.

所以综上：a＞c＞d＞b

考点：原电池

点评：本题解题关键在于根据实验现象来判断哪一个是正极，哪一个是负极，而原电池中负极的金属活动性大于正极。

**14．通过控制或改变反应条件可以加快、减缓甚至阻止反应的进行，使化学反应有利于人类的生存和提髙生活质量。下列各图所示的措施中，是为了加快化学反应速率的是**

****

**A. A B. B C. C D. D**

**【答案】**C

**【解析】**试题分析：A．铁门表面喷漆使铁与氧气隔绝，减慢了反应速度，故A错误；B．橡胶里加炭黑是为了提高橡胶的强度，增加它的耐磨性，与反应速率无关，故B错误；C．扇子扇炉火给煤炭提供了足量的氧气，使反应速度加快，故C正确；D．木电杆烤焦是为了生成焦炭，由于焦炭化学性质稳定，减慢了腐蚀速度，故D错误；故选C。

考点：考查影响化学反应速率的因素。

**15．将N2、H2的混合气体分别充入甲、乙、丙三个容器后，测得化学反应速率分别为甲：*v*(H2)＝3 mol/(L·min)；乙：*v*(N2)＝2 mol/(L·min)；丙：*v*(NH3)＝1 mol/(L·min)。则三个容器中合成氨的反应速率(　　)**

**A. *v*(甲)＞*v*(乙)＞*v*(丙) B. *v*(乙)＞*v*(丙)＞*v*(甲)**

**C. *v*(丙)＞*v*(甲)＞*v*(乙) D. *v*(乙)＞*v*(甲)＞*v*(丙)**

**【答案】**D

**【解析】**试题分析：，甲:v(N2)="1" mol/(L·min)；乙:v(N2)="2" mol/(L·min)；丙:v(N2)="0.5" mol/(L·min)，故D正确。

考点：本题考查化学反应速率。

**16．两只敞口烧杯中分别发生如下反应：一只烧杯中反应为：A＋B＝C＋D，反应温度为T1，另一只烧杯中反应为：M＋N＝P＋Q，反应温度为T2­，T1＞T2，则两只烧杯中反应速率快慢为**

**A．前者快 B．后者快 C．一样快 D．无法确定**



**【答案】**D

**【解析】**

试题分析：化学反应速率的决定因素是反应物自身的性质，两只烧杯中反应物不同，所以无法判断反应速率的快慢，故答案为D。

考点：本题考查化学反应速率的判断。

**17．用铁片与稀硫酸反应制取氢气时，下列措施不能使氢气生成速率加快的是（ ）**

**A. 加热 B. 不用稀硫酸，用98％浓硫酸**

**C. 滴加少量CuSO4溶液 D. 不用铁片，改用铁粉**

**【答案】**B

**【解析】**A、升高温度，加快反应速率，故A错误；B、改为98%的浓硫酸，与铁发生钝化反应，阻碍反应的进行，故B正确；C、铁把Cu置换出来，构成原电池，加快反应速率，故C错误；D、改为铁粉，增加与硫酸的接触面积，加快反应速率，故D错误。

点睛：本题易错点是B，学生认为硫酸浓度增大，反应速率应加快，错选B，学生忽略了铁与浓硫酸发生钝化反应，阻碍反应的进行，反应将会停止。

**18．在恒温、恒容的密闭容器中反应A（g）知之网 B（g）+C（g）；若反应物的浓度由2 mol·Lˉ1降到0.8 mol·Lˉ1需20s，那么反应物浓度由0.8 mol·Lˉ1降到0.2 mol·Lˉ1所需的时间为 ( )**

**A. 10s B. 小于10s C. 大于10s D. 无法判断**

**【答案】**C

**【解析】**反应物A的浓度由2mol/L降到0.8mol/L时的平均反应速率为1.2mol/L÷20＝0.06mol/(L·s)，假设以0.06mol/(L·s)的反应速率计算反应物A的浓度由0.8mol/L降到0.2mol/L所需反应时间＝0.6mol/L÷0.06mol/(L·s)＝10s，实际上A物质的化学反应速率是随着物质浓度的减小而减小，所以反应物A的浓度由0.8mol/L降到0.2mol/L时的平均反应速率小于0.06mol/(L·s)，因此所用时间应大于10s，答案选C。

点睛：本题考查了化学反应速率的有关计算，侧重于学生的分析能力和计算能力的考查，明确化学反应速率是平均值不是瞬时值，化学反应速率随浓度的变化而变化是解答的关键。

**19．哈伯因发明了由氮气和氢气合成氨气的方法而获得了1918年的诺贝尔化学奖。N2＋3H2知之网2NH3现向一密闭容器中充入1 mol N2和3 mol H2，在一定条件下使该反应发生，下列有关说法正确的是(　　)**

**A. 达到化学平衡时，将完全转化为NH3**

**B. 达到化学平衡时，N2、H2和NH3的物质的量浓度一定相等**

**C. 达到化学平衡时，N2、H2和NH3的物质的量浓度不再变化**

**D. 达到化学平衡时，正反应速率和逆反应速率都为零**

**【答案】**C

**【解析】**分析：可逆反应反应物不能完全反应，达到平衡状态时，正逆反应速率相等（同种物质）或正逆反应速率之比等于系数之比（不同物质），平衡时各种物质的物质的量、浓度等不再发生变化，由此衍生的一些物理量不变。

详解：A、可逆反应反应物不能完全反应，不可能完全转化为NH3，故A错误；B、反应平衡时各物质的浓度是否相等取决于起始时各物质的量的关系和转化的程度，N2、H2按1：3混合，化学计量数为1：3，所以转化率相等，平衡时，N2、H2的物质的量浓度一定为1：3，N2、H2和NH3的物质的量浓度一定不相等，故B错误；C、随反应进行，N2、H2和NH3的物质的量浓度发生变化，N2、H2和NH3的物质的量浓度不再变化，说明到达平衡状态，故C正确；D、可逆反应时动态平衡，达到化学平衡时，正反应和逆反应的速率，但不为零，故D错误。故选：C。

**20．对于化学反应3W(g)+2X(g)=4Y(g)+3Z(g)，下列反应速率关系中，正确的是**

**A. v(W)=3v(Z) B. 2v(X)=3v(Z)**

**C. 2v(X)=v(Y) D. 3v(W)=2v(X)**

**【答案】**C

**【解析】**试题分析：化学反应速率之比等于化学系数之比，A、v（W）：v（Z）=3：3=1：1，故错误；B、v（X）：v（Z）=2：3，故错误；C、v（X）：v（Y）=2：4=1：2，故正确；D、v（W）：v（X）=3：2，故错误。

考点：考查化学反应速率的计算等知识。

知之网[视频](http://qbm.xkw.com/console//media/C5q5PS8TYxAEfhJVsyr_5e-m3TtnRGgdMW9Nc3aEAbD-2hlOxcir2dVxaPxvF_BgJifQcExgOyDps5HernUttq_Fc3ghPxNtWrRkmdJ8BJh2gpJ_dGvT8LgosvlBKELZ5WpgumrA11byp1WKjHXJMw)知之网

**21．下列对的叙述中正确的是(　　)**

**A. 有两种结构 B. 只有一种结构 C. 含有非极性键 D. 有四种结构**

**【答案】**B

**【解析】**试题分析：由于甲烷是正四面体结构，所以分子中的任何两个H原子都相邻，故CF2Cl2只有一种结构，由于分子中含有的C—Cl键和C—F键都是不同元素的原子形成的共价键，所以都是极性共价键。因此选项B符合题意。

考点：考查物质分子结构的有关知识。

**22．下列反应中前者属于取代反应，后者属于加成反应的是**

**A. 光照甲烷与氯气的混合物；乙烯使酸性高锰酸钾溶液褪色**

**B. 乙烯使溴的四氯化碳溶液褪色；苯与氢气在一定条件下反应生成环己烷**

**C. 苯滴入浓硝酸和浓硫酸的混合液中水浴加热；乙烯与水蒸气在一定条件下反应生成乙醇**

**D. 在苯中滴入溴水，溴水褪色；乙烯使溴水褪色**

**【答案】**C

**【解析】**试题分析：A．甲烷和氯气混合光照一段时间后，甲烷中的氢原子被氯原子所代替生成氯代物，属于取代反应；乙烯使酸性高锰酸钾溶液褪色，高锰酸钾和乙烯发生了氧化反应的结果，A项错误；B．乙烯中的双键断裂，每个碳原子上结合一个溴原子生成1，2-二溴乙烯，使得溴的四氯化碳溶液褪色，属于加成反应；苯和氢气在一定条件下反应生成环己烷，属于加成反应，B项错误；C．在浓硫酸和加热条件下，苯环上的氢原子被硝基取代生成硝基苯，属于取代反应；在一定条件下，乙烯中的双键断裂，一个碳原子上结合一个氢原子，另一个碳原子上结合羟基，生成乙醇，该反应属于加成反应，C项正确；D．苯能萃取溴水中的溴而使水层无色，不是加成反应，是萃取；乙烯中的双键断裂，每个碳原子上结合一个溴原子生成1，2-二溴乙烯，溴水褪色，属于加成反应，D项错误；答案选C。

【考点定位】考查加成反应和取代反应。

【名师点睛】本题考查加成反应和取代反应。对于常见烃的反应类型的判断总结如下：

（1）碳碳单键化学性质稳定，典型反应是取代反应。

（2）碳碳双键中有一个化学键易断裂，典型反应是氧化反应、加成反应和加聚反应。

（3）碳碳叁键中有两个化学键易断裂，典型反应是氧化反应、加成反应和加聚反应。

（4）苯的同系物支链易被酸性高猛酸钾溶液氧化，是因为苯环对取代基的影响；而苯不能被酸性高猛酸钾溶液氧化。

**23．下列说法不正确的是(　 　)**

**A．天然油脂一般都是纯净物**

**B．油脂是不溶于水、比水轻的酯类物质**

**C．油脂的硬化反应与碳碳双键官能团有关**

**D．油脂的皂化反应是酯基在碱性条件下的水解反应**

【答案】A

**【解析】**A错，天然油脂一般都是混合物；B正确，油脂是高级脂肪酸甘油酯，不溶于水、比水轻的酯类物质；C正确，油脂包括油和脂肪，油常温呈液态，是不饱和高级脂肪酸甘油酯，分子结构中有碳碳双键，与氢气加成生成硬化油；D正确，油脂是碱性条件下水解为皂化反应；

**24．分子式为C5H11Cl的同分异构体共有(不考虑立体异构)**

**A. 6种 B. 7种 C. 8种 D. 9种**

**【答案】**C

**【解析】**试题分析：C5H11Cl实质是C5H12中的一个氢原子被Cl原子取代所得。分子式为C5H12的有机物，有三种同分异构体，即正戊烷、异戊烷和新戊烷。正戊烷分子中有3种不同环境的氢原子，故其一氯代物有3种；异戊烷分子中有4种不同环境的氢原子，故其一氯代物有4种；新戊烷分子中有1种环境的氢原子，故其一氯代物有1种，因此分子式为C5H11Cl 的同分异构体共有8种。故答案C。

考点：考查同分异构体的书写。

知之网[视频](http://qbm.xkw.com/console//media/1NnyZts-o7nWSQl18xWJcdhdNLVeL2l0-iwoDIhwX5FAaLLsvw7iHeQSfzsawK_4Dd6llYtzw1XSOH-uD3RYd9d_0zO96_9RTPfwGv-uFpN3RxYQdJvZ_13DX6B51I8KTk9PlJW7wvLa3IZf5O50Gw)知之网

**25．下列实验能成功的是( )**

**A. 将铁屑、溴水、苯混合制溴苯**

**B. 苯和硝基苯采用分液的方法分离**

**C. 聚乙烯使酸性KMnO4溶液褪色**

**D. 用水鉴别：苯、乙醇、四氯化碳**

**【答案】**D

**【解析】**A．苯与溴水不反应，制备溴苯应选液溴，故A错误；B．苯与硝基苯混合，不分层，不能利用分液分离，应利用蒸馏，故B错误；C．聚乙烯中不含碳碳双键，则不能使酸性KMnO4溶液褪色，故C错误；D．水与苯混合分层后有机层在上层，水与乙醇不分层，水与四氯化碳混合分层后有机层在下层，现象不同，可鉴别，故D正确；故选D。

**第II卷（非选择题）**

请点击修改第II卷的文字说明

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | 评卷人 | 得分 | |  |  | | **二、综合题** |

**26．甲元素的原子序数是19，乙元素原子核外有两个电子层，最外电子层上有6个电子；丙是元素周期表第ⅠA族中金属性最弱的碱金属元素。由此推断：**

**(1)甲元素在周期表中位于第\_\_\_\_\_\_\_周期；乙元素在周期表中位于第\_\_\_\_\_\_族；丙元素的名称为\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**(2)甲的单质与水反应的离子方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；乙单质与丙单质反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。甲的单质与水反应的生成物的电子式为：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**【答案】** 四 ⅥA 锂 2K＋2H2O===2K＋＋2OH－＋H2↑ 4Li＋O2知之网2Li2O 知之网 知之网

**【解析】**分析：甲元素的原子序数是19，则甲为K；乙元素原子核外有两个电子层，最外电子层上有6个电子，则以为O元素；丙是元素周期表中第ⅠA族中金属性最弱的碱金属元素，则丙为Li．

详解：(1)甲元素在周期表中位于第四周期IA族；乙元素最外电子层上有6个电子，在周期表中位于第ⅥA族；丙为Li，丙元素的名称为锂。(2)甲的单质与水反应的离子方程式为2K+2H2O=2K＋+2OH－+H2↑；乙单质与丙单质反应的化学方程式为4Li+O2知之网2Li2O。甲的单质与水反应的生成物的电子式为：知之网，知之网

**27．2013年12月2日，“嫦娥三号”探测器由长征三号乙运载火箭从西昌卫星发射中心发射，首次实现月球软着陆和月面巡视勘察。“长征”系列火箭用偏二甲肼(C2H8N2)作燃料，四氧化二氮作氧化剂，生成氮气和二氧化碳气体。**

**(1)写出反应的化学方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**(2)该反应是\_\_\_\_\_\_\_\_(填“放热”或“吸热”)反应，反应物的总能量\_\_\_\_\_\_\_\_(填“大于”“小于”或“等于”)生成物的总能量，断开化学键\_\_\_\_\_\_\_\_的总能量小于形成化学键\_\_\_\_\_\_\_\_的总能量（填“吸收”或“放出”）。**

**(3)如果一个反应可以分几步进行，则各分步反应的反应热之和与该反应一步完成时的反应热是相同的，这个规律称为盖斯定律。据此回答下列问题。**

**北京奥运会“祥云”火炬燃料是丙烷(C3H8)，亚特兰大奥运会火炬燃料是丙烯(C3H6)。丙烷脱氢可得丙烯。**

**已知：C3H8(g)―→CH4(g)＋HC≡CH(g)＋H2(g) Δ*H*1＝＋156.6 kJ·mol－1**

**CH3CH＝CH2(g)―→CH4(g)＋HC≡CH(g) Δ*H*2＝＋32.4 kJ·mol－1**

**则相同条件下，丙烷脱氢得丙烯的热化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**(2)已知：Na2CO3·10H2O(s)===Na2CO3(s)＋10H2O(g)Δ*H*1＝＋532.36 kJ·mol－1**

**Na2CO3·10H2O(s)===Na2CO3·H2O(s)＋9H2O(g) Δ*H*2＝＋473.63 kJ·mol－1**

**写出Na2CO3·H2O脱水反应的热化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**【答案】** C2H8N2＋2N2O4知之网2CO2↑＋3N2↑＋4H2O 放热 大于 吸收 放出 C3H8(g)―→CH3CH＝CH2(g)＋H2(g) Δ*H*＝＋124.2 kJ/mol Na2CO3·H2O(s)===Na2CO3(s)＋H2O(g) Δ*H*＝＋58.73 kJ/mol

**【解析】**分析：（1）偏二甲肼（C2H8N2）作燃料，四氧化二氮作氧化剂，生成氮气和二氧化碳气体，据此写出化学方程式；（2）该反应能提供飞船飞行所需的能量，据此分析反应吸放热和反应物的总能量、生成物的总能量之间的关系．（3）①C3H8（g）→CH4（g）+HC≡CH（g）+H2（g）△H1=156.6kJ·mol－1，②CH3CH=CH2（g）→CH4（g）+HC≡CH（g）△H2=32.4kJ·mol－1，依据盖斯定律①-②得到C3H8（g）→CH3CH=CH2（g）+H2（g）△H=+124.2KJ·mol－1，据此进行分析；（2）同理由盖斯定律①-②，可得。

详解：（1）偏二甲肼（C2H8N2）作燃料，四氧化二氮作氧化剂，生成氮气和二氧化碳气体，故化学方程式为：C2H8N2＋2N2O4知之网2CO2↑＋3N2↑＋4H2O ；（2）该反应能提供飞船飞行所需的能量，故此反应为放热反应，则反应物的总能量大于生成物的总能量，断开化学键所吸收的总能量小于形成化学键放出的总能量。（3）（1）①C3H8（g）→CH4（g）+HC≡CH（g）+H2（g）△H1=156.6kJ·mol－1，②CH3CH=CH2（g）→CH4（g）+HC≡CH（g）△H2=32.4kJ·mol－1，依据盖斯定律①-②得到C3H8（g）→CH3CH=CH2（g）+H2（g）△H=+124.2KJ·mol－1。（2）①Na2CO3·10H2O（s）═Na2CO3（s）+10H2O（g）△H1=+532.36kJ·mol－1，②Na2CO3·10H2O（s）═Na2CO3·H2O（s）+9H2O（g）△H1=+473.63kJ·mol－1，由盖斯定律①-②得到：Na2CO3·H2O（s）═Na2CO3（s）+H2O（g）△H1=+58.73kJ·mol－1。

**28．I.由A、B、C、D四种金属按下表中装置进行实验。**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **装置** | **知之网** | **知之网** | **知之网** |
| **现象** | **二价金属A不断溶解** | **C的质量增加** | **A上有气体产生** |

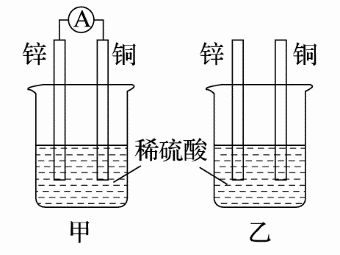
**根据实验现象回答下列问题：**

**(1)装置甲中负极的电极反应式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**(2)装置乙中正极的电极反应式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**(3)四种金属活泼性由强到弱的顺序是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**II．分别按图所示甲、乙装置进行实验，图中两个烧杯中的溶液为相同浓度的稀硫酸，甲中A为电流表。**

****

**(1)下列叙述正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**A．两烧杯中铜片表面均无气泡产生 B．甲中铜片作正极，乙中铜片作负极**

**C．两烧杯中溶液中的H＋浓度均减小 D．产生气泡的速率甲中的比乙中的慢**

**(2)甲装置中，某同学发现不仅铜片上有气泡产生，锌片上也产生了气体，原因可能是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**(3)甲装置中，若把稀硫酸换成CuSO4溶液，试写出铜电极的电极反应\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

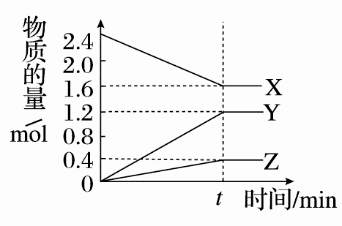
**【答案】** A－2e－===A2＋ Cu2＋＋2e－===Cu D>A>B>C C 锌片不纯，锌与杂质构成原电池 Cu2＋＋2e－===Cu

**【解析】**分析：I.(1)甲装置中，金属A不断溶解说明该装置构成了原电池，且A失电子发生氧化反应而作负极，B作正极；（2）乙中C的质量增加，说明C上铜离子得电子发生还原反应，则C作原电池正极，B作负极；（3）丙装置中A上有气体产生，说明A上氢离子得电子发生还原反应而作正极，D作负极，通过以上分析知，四种金属活动性强弱顺序是D＞A＞B＞C；II．锌比铜活泼，能与稀硫酸反应，铜为金属活动性顺序表H元素之后的金属，不能与稀硫酸反应，乙没有形成闭合回路，不能形成原电池，甲形成闭合回路，形成原电池，根据原电池的组成条件和工作原理解答该题．

详解：I.(1)该装置中，金属A不断溶解说明A失电子发生氧化反应生成金属阳离子进入溶液而作负极，B作正极，装置甲中负极的电极反应式是： A－2e－===A2＋ ；(2)乙装置中，C的质量增加说明C电极上铜离子得电子发生还原反应，则C作正极，阳离子向正极移动，装置乙中正极的电极反应式是 Cu2＋＋2e－===Cu ；丙装置中A上有气体产生，说明A上氢离子得电子发生还原反应而作正极，D作负极，通过以上分析知，四种金属活动性强弱顺序是D＞A＞B＞C；II．（1）A、铜为金属活动性顺序表H元素之后的金属，不能与稀硫酸反应，甲烧杯中铜片表面有气泡产生，故A错误；B、没有形成闭合回路，不能形成原电池，故B错误；C、两烧杯中硫酸都参加反应，氢离子浓度减小，故C正确；D、甲能形成原电池反应，较一般化学反应速率更大，所以产生气泡的速率甲中比乙中快，故D错误．故选C。（2）在甲实验中，某同学发现不仅在铜片上有气泡产生，而且在锌片上也产生了气体，是由于锌片不纯，在锌片上形成原电池导致；（3）在甲实验中，如果把硫酸换成硫酸铜溶液，Cu2＋在正极上得电子被还原产生Cu，电极反应式为Cu2＋+2e－=Cu。

点睛：本题考查原电池的组成和工作原理，侧重于学生的分析能力的考查，解题关键：注意把握原电池的构成条件、电极方程式的书写等基础知识，难点I.(3)：四种金属活动性排序．

**29．在2 L容器中3种物质间进行反应，X、Y、Z的物质的量随时间的变化曲线如图。反应在*t*时刻达到平衡，依图所示：**

****

**(1)该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**(2)反应起始至*t*，Y的平均反应速率是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**(3)X的转化率是\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**(4)关于该反应的说法正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**A．到达*t*时刻该反应已停止**

**B．在*t*时刻之前X的消耗速率大于它的生成速率**

**C．在*t*时刻正反应速率等于逆反应速率**

**D．在*t*时刻达到平衡是因为此时反应物总物质的量与生成物总物质的量相等**

**(5)将10 mol A和5 mol B放入容积为10 L的密闭容器中，某温度下发生反应：3A(g)＋B(g)2C(g)，在最初2 s内，消耗A的平均速率为0．06 mol·L－1·s－1，则在2 s时，容器中有\_\_\_\_\_\_\_\_ mol A，此时C的物质的量浓度为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**【答案】** 2X知之网3Y＋Z 知之网mol/(L·min) 33．3% BC 8．8 0．08 mol·L－1

**【解析】**分析：（1）化学反应中，各物质的物质的量的变化值与化学计量数呈正比，以此书写化学方程式；（2）根据v=△c/△t计算反应速率；（3）根据X变化的物质的量与起始物质的量之比计算．（4）A、可逆反应是动态平衡；B、可逆反应，V正=V逆时，处于平衡状态；V正＞V逆时，向正反应方向进行；V正＜V逆时，向逆反应方向进行，据此判断；C、化学反应达到平衡状态时，正逆反应速率相等；D、反应到达平衡的本质是V正=V逆，其外在表现为反应中各物质的物质的量不变化，各物质的浓度不变，由此衍生的一些物理量不变。（5）由反应速率和时间求出消耗的A的物质的量，根据变化的物质的量之比等于化学计量数之比求出生成的C的物质的量，即得到容器中C的物质的量，浓度c=n/V。

详解：（1）由图象可以看出，X的物质的量逐渐减小，则X为反应物，Y、Z的物质的量逐渐增多，作为Y、Z为生成物，当反应到达2min时，△n（X）=0.8mol，△n（Y）=1.2mol，△n（Z）=0.4mol，化学反应中，各物质的物质的量的变化值与化学计量数呈正比，则△n（X）：△n（Y）：△n（Z）=2：3：1，所以反应的化学方程式为：2X知之网3Y＋Z；（2）v（Y）=△c/△t=1.2mol/(2L·tmin)=0.6/t mol/（L·min）；（3）X的起始物质的量为2.4mol，达到平衡时减小了0.8mol，所以X的物质的转化率为：0.8mol/2.4mol×100%=33.3%；（4）A、可逆反应是动态平衡，t时刻，达到平衡状态，正逆反应速率相等，但不为零，故A错误；B、在t时刻之前，可逆反应未达到平衡，反应向正反应方向进行，V正＞V逆，即X的消耗速率大于它的生成速率，故B正确；C、t时刻，反应达到平衡状态，正逆反应速率相等，即Y的正反应速率等于逆反应速率，故C正确；D、反应到达平衡的本质是V正=V逆，故D错误；故选BC；（5）在最初2s内，消耗A的平均速率为0.06mol·L-1·s-1，则消耗A的物质的量为0.06mol·L-1·s-1×2s×10L=1.2mol，则

3A（g）+B（g）知之网2C（g）

起始 10mol 5mol 0

转化 1.2mol 0.4mol 0.8mol

2s 8.8mol 4.6mol 0.8mol

则在2s时，容器中有8.8 mol A，此时C的物质的量浓度为0.8mol/10L=0.08mol·L－1。