**5.4“古生物的‘遗产’——化石燃料”质量检测练习题**



**一、单选题（共15题；共30分）**

1.现代社会对能量的需求量越来越大，下列不属于新能源的是（　　）

A. 核能                                  B. 天然气                                  C. 可燃冰                                  D. 风能

2.下列不属于化石燃料的是（     ）

A. 煤                                     B. 石油                                     C. 天然气                                     D. 氢气

3.下列能源不属于化石燃料的是（   ）

A. 煤                                     B. 石油                                     C. 酒精                                     D. 天然气

4.生活和生产中以下说法或做法科学合理的是（   ）

A. 二氧化碳会溶于雨水形成酸雨                             B. 洗洁精可以使油污溶于水形成溶液  
C. 尿素[CO（NH2）2]是一种常用的复合肥料         D. 用熟石灰改良酸性土壤

5.下列选项属于化石燃料的是（   ）

A. 柴草                                    B. 天然气                                    C. 氢气                                    D. 酒精

6.下列说法中正确的是(   )

A. 只要是澄清、透明的液体就可直接饮用  
B. 日本大地震中的核泄漏事件，引起人类反思．要更安全可靠地利用核能  
C. 有人认为，为了食品安全，应禁止生产和使用任何包装食品的塑料制品  
D. 有人认为，食品添加剂对人体都有害，所以要禁止生产和使用任何食品添加剂

7.下列物质中，主要成分不同的一组是（  ）

A. 沼气和天然气                    B. 酒精和乙醇                    C. 大理石和石灰石                    D. 干冰和冰

8.下列关于能源的叙述正确的是（   ）

A. 人类需要的能量都是由化学反应产生的  
B. 煤和石油都是可再生能源  
C. 大量使用煤、石油造成大气污染，因此使用天燃气可以避免污染  
D. 目前没有大量使用氢能源，是由于氢气的制取成本高，储存困难

9.*下列说法不符合“节能减排、低碳生活” 理念*的是（）

A. 大量植树造林，禁止乱砍滥伐                             B. 大量使用一次性塑料餐具  
C. 开发回收利用二氧化碳的新技术                         D. 开发和利用风能、太阳能等新能源

10.下列物质的用途，是利用其化学性质的是（   ）

A. 

铝材做高压锅

                    B. 

液化气做燃料

C. 

炭黑做填充剂

                                     D. 

钢材制铁轨

11.（2014•深圳）下列判断正确的是（   ）

A. pH＜7的雨水叫酸雨                                                  B. PH越小，酸性越弱  
C. 证明溶液里面含有Cl﹣ ， 只需要加入AgNO3溶液     D. 使酚酞试液变红的溶液是碱性溶液

12.据悉预计2018年11月初，哈市东部地区新増的一条过江通道——“新东江桥”滨北线松花江 公铁两用桥江南江北引桥将达到通车条件。下列有关说法错误的是（  ）



A. 草绿色的防眩板具有美化景观，解决对向车灯眩光，保证行车安全等作用  
B. 青黑色的沥青路面所用的沥青来自石油加热炼制  
C. 亮黄色的桥头堡在建筑中会用熟石灰和沙子混合来砌砖，用石灰浆粉刷墙壁  
D. 珠白色的路灯杆是由纯铁制成的，抗腐蚀性能好、坚固耐用属于金属材料

13.小鸿同学用连线的方式对某一主题知识进行归纳的情况，其中有错误的一组是（  ）

|  |  |
| --- | --- |
| A．物质与分类 | B． 化学与生产 |
| 纯碱不是碱  金刚石不是金属单质 | 硫酸铵不能与草木灰混合施用  利用C，CO，H2的还原性来冶炼金属 |
| C．物质与鉴别 | D． 化学与能源 |
| 食盐与亚硝酸钠品尝  羊毛线与棉线灼烧 | 石油、煤化石能源，不可再生能源  减少汽车尾气污染使用乙醇汽油 |

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

14.下列环境问题与二氧化硫的排放有关的是

A. 酸雨                           B. 臭氧层被破坏                           C. 白色污染                           D. 温室效应

15.（2016•桂林一模）从环境保护角度考虑，下列燃料中最理想的是（  ）

A. 氢气                                B. 天然气                                C. 煤气                                D. 液化石油气

**二、填空题（共10题；共36分）**

16.（2015•衡阳）在汽油中加入适量乙醇，叫做“乙醇汽油”．用“乙醇汽油”作为汽车燃料，是一种节能减排的措施．乙醇是一种\_\_\_\_\_\_\_\_（填“可再生”或“不可再生”）能源．乙醇中碳、氢、氧三种元素的质量比为\_\_\_\_\_\_\_\_ ．乙醇在空气中完全燃烧的化学方程式为　\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

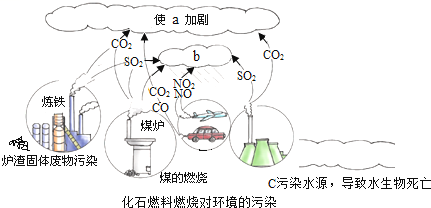
17.石油中主要含\_\_\_\_\_\_\_\_ 元素，利用石油中各成分的\_\_\_\_\_\_\_\_ 不同，可将石油分离成不同的产品，如\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_ 、\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

18.下列空气污染物中会形成酸雨的是\_\_\_\_\_\_\_\_   
A．CO              B．NO2            C．细颗粒物            D．\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

19.（1）能源问题是全球关注的热点问题．生活中经常使用的化石燃料有煤、\_\_\_\_\_\_\_\_、天然气等．  
（2）氯化铵固体受热易分解为氨气和氯化氢气体，此过程需要不断吸收热量，两种产物均不支持燃烧，舞台上的幕布常用浓氯化铵溶液浸泡，可起到防火的作用．此幕布能防火的两点原理是\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_ ．   
（3）随着全球经济的发展，化石燃料的消耗急增以及森林遭到严重破坏，造成大气中的\_\_\_\_\_\_\_\_含量不断上升，从而引起温室效应加剧．同时产生的二氧化硫、二氧化氮等污染物溶于雨水，形成\_\_\_\_\_\_\_\_ ， 对人类造成不容忽视的危害．

20.能源、环境与人类的生活和社会发展密切相关．  
（1）化石燃料是不可再生能源，包括煤、\_\_\_\_\_\_\_\_ 和天然气等．  
（2）下列不属于空气污染物的是\_\_\_\_\_\_\_\_ ．  
A、二氧化氮    B、二氧化硫    C、PM2.5    D、氮气  
（3）海底埋藏着大量的“可燃冰”，可成为未来的新能源，其主要成分是甲烷水合物，甲烷完全燃烧的化学方程式为　\_\_\_\_\_\_\_\_ 　．  
（4）煤燃烧时会产生二氧化硫、二氧化氮等气体．在一定条件下，二氧化硫与二氧化氮能发生反应：  
SO2+NO2═SO3+X，其中X的化学式为\_\_\_\_\_\_\_\_ ．  
（5）生活中，人们常常利用燃料燃烧反应产生的能量来做饭、取暖．下列有关说法正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_ ．  
A．化学反应过程中都会发生放热现象  
B．在化学反应中只有燃烧反应才能放出热量  
C．在当今社会，人类需要的大部分能量由化学反应产生的．

21.能源问题是困扰人类可持续发展的一个重要因素．能源的开采、开发、储存和综合利用是目前世界各国科学家研究的重大课题．  
（1）人类目前使用的化石燃料有煤、天然气和\_\_\_\_\_\_\_\_ ． 化石燃料的燃烧会排放污染气体，其中就有会引起“酸雨”的主要气体，其化学式为　\_\_\_\_\_\_\_\_ ．  
（2）天然气是常见的燃料，其燃烧的化学方程式为　\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

22.燃料与我们的生活及社会发展密切相关，当今社会，最主要的能源是化石燃料．如图表示的是化石燃料燃烧对环境造成的污染．请写出a，b，c所代表的内容：a\_\_\_\_\_\_\_\_ ， b\_\_\_\_\_\_\_\_ ， c\_\_\_\_\_\_\_\_ ． 

23.能源的开发和利用倍受关注，科学利用燃烧反应也尤其重要．请回答下列问题：

（1）化石燃料包括煤、天然气和\_\_\_\_\_\_\_\_ ．天然气燃烧的化学方程式为：　\_\_\_\_\_\_\_\_ 　．

（2）成语“釜底抽薪”的灭火原理是\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

（3）氢能作为最理想的能源，重要原因是它燃烧的产物无污染．我国自主研发的“嫦娥三号”探月卫星挟带了液氢做燃料，其燃烧的化学方程式为：\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

24.利用能源，节约能源，保护环境是我们共同关注的社会问题。人类目前所消耗的能量主要来自化学能源，如煤、\_\_\_\_\_\_\_\_、天然气等。 为减少温室气体排放，减少对环境的污染，目前，人们正在利用和开发许多其他能源，如氢气、太阳能等，请你再例举一种\_\_\_\_\_\_\_\_。

25.（2014•抚顺）化学与能源、环境关系密切．请你用学过的化学知识回答下列问题．  
（1）化石燃料包括煤、石油、\_\_\_\_\_\_\_\_  ．   
（2）我国正在实行购买电动汽车补贴政策．以电能为动力的电动汽车与以燃烧汽油为动力的汽车相比，  
从资源与环境的角度看，电动汽车的优点是\_\_\_\_\_\_\_\_ （答出一点即可）．  
（3）化石燃料的燃烧会产生CO2、SO2等气体，CO2的大量排放引起的环境问题是\_\_\_\_\_\_\_\_ ，SO2遇雨  
水能形成酸雨，若要粗略测定某地区雨水的酸碱度，可使用\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

**三、解答题（共2题；共10分）**

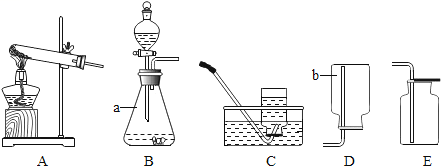
26.煤、石油、天然气等能源在地球上已探明的蕴藏量是有限的，从人类目前对这些能源的消耗速度估算，石油和天然气不过几十年，煤不过几百年就会消耗殆尽。因此，进一步开发利用新能源已显得十分迫切。氢气是一种高效、无污染的理想能源。下列(1)～(6)是某化学兴趣小组的学生查阅资料归纳的工业上制取氢气的方法，其中包括正在研发的方案。  
⑴电解法：2H2O2H2↑＋O2↑  
⑵甲烷转化法：CH4＋H2OCO＋3H2  
⑶水煤气法：C＋H2OCO＋H2  
⑷碳氢化合物热裂法：CH4C＋2H2  
⑸设法将太阳光聚焦产生高温使水分解：  
2H2O2H2↑＋O2↑  
⑹寻找高效催化剂使水分解产生氢气：  
2H2O2H2↑＋O2↑   
如果将来人类广泛使用氢气作为能源，那么上述6种方法中你认为可行且很有前途的方法是哪几种？请逐条简述其理由。

27.甲烷是沼气的主要成分．用稻草、麦秆、杂草、人畜粪便等，投入密闭的沼气池中，经发酵产生甲烷，并形成沼气．沼气是可再生的生物能源，可做燃料．在我省农村大力提倡建造沼气池，有哪些实际意义？（回答2点）

**四、实验探究题（共2题；共17分）**

28.（2015•东营）实验室常用下列装置来制取、收集气体．请阅读资料卡，回答有关问题．

|  |
| --- |
| 资料： 1．第八届国际天然气水合物大会于2014年7月29日在北京召开．据中国地质调查局相关负责人透露，我国计划于2015年开始着手开发“可燃冰”（如图）．“可燃冰”主要成分是甲烷水合物，主要分布于深海沉积物或陆域的永久冻土中，1立方米的“可燃冰”可在常温下释放164立方米的甲烷和0.8立方米的淡水，被认为是有一种潜力较大的能源之一． 2．通常情况下，甲烷是没有颜色，没有气味的气体，比空气轻，极难溶于水，很容易燃烧．甲烷的实验室制法是：用无水醋酸钠和碱石灰两种固态药品，经研磨均匀混合后装入试管中，加热产生甲烷气体． |

（1）仪器a、b的名称是 \_\_\_\_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_\_\_\_ ．

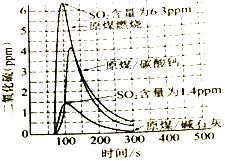
（2）实验室制取和收集甲烷的装置组合是\_\_\_\_\_\_\_\_ 　 　；将反应物装入试管前，应先检查装置的 \_\_\_\_\_\_\_\_ ．简述用排水法收集一瓶甲烷气体的操作方法 \_\_\_\_\_\_\_\_ ；点燃甲烷前一定要先检验甲烷的\_\_\_\_\_\_\_\_  ．

（3）通过对实验室制取气体的学习，你认为实验室制取气体的反应，共同点是\_\_\_\_\_\_\_\_ 　 （填序号）．  
a．需要加热   b．需要催化剂   c．反应物中没有气体参加   d．反应物中必须含有要制取物质的元素

（4）根据物质的组成对甲烷分类，它属于\_\_\_\_\_\_\_\_  ，具有的物理性质是　\_\_\_\_\_\_\_\_   ．甲烷除用作燃料外，还是一种很重要的化工原料，在催化剂的作用下，可以将COx和CH4的混合气体直接转化为醋酸（CH3COOH）．若该反应的原子利用率为100%（反应物中的原子全部转化为目标产物中的原子），则COx中的x为 　\_\_\_\_\_\_\_\_ ，该反应类型是 \_\_\_\_\_\_\_\_ ．

（5）可燃冰的开采和利用，能缓解人类面临的能源危机．但开采、利用可燃冰的过程中，还存在着开采技术以及开采过程中可能引发的温室效应、海底滑坡及破坏海洋生态平衡等诸多问题．从科学探究的角度，你认为开采、利用“可燃冰”还应进一步做好\_\_\_\_\_\_\_\_ 　 ．

29.（2017•常州）碳酸钙、碱石灰（NaOH和CaO的混合物）等作为吸收剂可以对燃煤烟气进行脱硫处理，利用数字化实验可以来测定燃煤烟气中SO2的含量，得到如图所示的SO2含量与时间的关系曲线图



（1）由图可知，脱硫效率较高的吸收剂是\_\_\_\_\_\_\_\_（填名称）．

（2）实验时，称取的3份原煤的质量要相等，其目的是\_\_\_\_\_\_\_\_．

（3）利用碳酸钙吸收SO2转化为CaSO3 ， CaSO3与空气中O2反应转化为CaSO4 ． 写出CaSO3转化为CaSO4的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_．

（4）利用碱石灰吸收SO2时，下列措施能使脱硫效率提高的是\_\_\_\_\_\_\_\_（填序号）

a．将原煤与碱石灰粉碎，混合均匀

b．将碱石灰的用量适当增加

c．将时间300s变为500s

（5）利用碱石灰吸收1.28gSO2时，碱石灰中的NaOH、CaO与SO2反应转化为Na2SO3和CaSO3 ， 则理论上反应消耗碱石灰的质量（m）范围是\_\_\_\_\_\_\_\_．