主题训练(四)　**化学与社会发展**



时间:60分钟　满分:100分

id:2147491926;FounderCES

**一、选择题**(每小题2分,共30分)

1.“关爱生命,注意安全,拥抱健康”是永恒的主题。下列有关叙述正确的是 (　　)

A.如果发现火险,火势较大,应拨打119火警电话并采取必要的自救措施

B.使用含氟牙膏可以防治氟斑牙和氟骨病

C.元素周期表中的各种元素都是人体所必需的

D.人体缺少维生素A会患坏血病

2.下列有关能源的叙述正确的是 (　　)

A.石油是一种可再生资源

B.大量使用化石能源会造成大气污染,因此应该停止化石能源的开采和利用

C.人类需要的能量都是由化学反应产生的

D.目前没有大量使用氢能源,是由于氢气的制取成本高,贮存困难

3.小林同学某天中午的食谱:红烧肉、米饭、炸鸡块、牛奶。从营养均衡的角度分析,还需要补充的食物是 (　　)

A.烤鸭 B.白菜汤 C.馒头 D.荷包蛋

4.据报道,某民营企业研发的“天鹊”火箭发动机试车成功,这种火箭发动机用液态氧、液态甲烷作燃料,多项指标达到国际先进水平。下列说法不正确的是 (　　)

A.甲烷是有机物

B.甲烷具有可燃性

C.液态氧是由氧原子直接构成的

D.一定条件下液态氧和液态甲烷能发生化学反应

5.下列服装主要用有机合成材料制成的是 (　　)

A.100%羊毛衫 B.涤纶连衣裙

C.纯棉T恤 D.桑蚕丝围巾

6.有机高分子材料有的具有热固性,有的具有热塑性。下列物品的制造材料不具有热固性的是(　　)

A.电视机的外壳 B.家用电器的开关

C.食品、衣服等的包装袋 D.高压锅的手柄

7.联合国教科文组织认为中国铁锅是具有推广价值的一种烹饪工具,因为使用铁锅在一定程度上可预防 (　　)

A.贫血 B.甲状腺肿大

C.龋齿 D.佝偻病

8.下列说法错误的是 (　　)

A.增大燃料与空气的接触面积能使燃烧更充分

B.室内着火需要自救时,可用湿毛巾捂住口鼻,蹲下靠近地面或沿墙壁跑离着火区

C.面粉、煤粉等粉尘遇到明火可能发生爆炸

D.“釜底抽薪”是利用了隔绝空气的灭火原理

9.打火机的使用过程为按下开关释放液态丁烷,电火花引燃丁烷气体;松开开关停止释放丁烷,火焰熄灭。则下列说法正确的是 (　　)

A.松开开关时,丁烷分子停止运动

B.按下开关时,丁烷分子的质量变大

C.火焰熄灭是因为气态丁烷变成了液态丁烷

D.电火花引燃丁烷时,温度达到了丁烷的着火点

10.下列有关灭火的说法不正确的是 (　　)

A.隔绝氧气能达到灭火的目的

B.清除可燃物能达到灭火的目的

C.降低可燃物的着火点能达到灭火的目的

D.图书失火可用二氧化碳灭火器扑灭

11.2016年5月12日是我国第八个“防灾减灾日”。下列说法不合理的是 (　　)

A.火灾发生后应用湿毛巾捂住口鼻迅速逃离,并拨打119

B.扑灭森林大火,可将大火蔓延路线前的一片树木砍掉,形成隔离带

C.只要温度达到着火点,可燃物一定会燃烧

D.油库、面粉加工厂、纺织厂等场所要严禁烟火

12.下列对物质的分类、归纳正确的一组是 (　　)

A.蛋白质、维生素、金刚石都是有机物

B.四氧化三铁、氧气、水都是氧化物

C.不锈钢、青铜、生铁都是合金

D.塑料、石英砂、合成橡胶都是合成材料

13.2019年4月22日是第50个世界地球日,主题是“珍爱美丽地球,守护自然资源”。下列做法错误的是 (　　)

A.少开私家车多步行

B.对废旧金属进行回收利用

C.经常使用一次性筷子、塑料袋等

D.开发太阳能、风能等,减少对化石能源的依赖

14.下列说法不正确的是 (　　)

A.葡萄糖是有机高分子化合物

B.蛋白质受强热会失去原有的生理功能

C.油脂是人体必需的营养物质

D.人误食重金属盐中毒后服用蛋清可减轻毒性

15.下列有关说法错误的是(　　)

A.酸雨是pH<7的降雨

B.白色污染是废弃塑料造成的污染

C.将二氧化碳转化为新型燃料,有利于减缓温室效应

D.运用CNG(压缩天然气)作为汽车燃料,可以减少汽车尾气对空气的污染

**二、填空题**(共40分)

16.(6分)以下是厨房中一些实物图。



图J4-1

(1)牛肉富含的营养物质是　　　　。

(2)碘盐中的“碘”是指　　　　(填“元素”“原子”或“单质”)。食用碘盐是为了预防　　　　(填序号)疾病。

a.贫血　　 b.甲状腺肿大

c.夜盲症

(3)为保障“舌尖上的安全”,下列做法合理的是　　　　(填序号)。

a.霉变大米蒸煮后食用

b.甲醛溶液浸泡虾仁防腐

c.适当使用食品添加剂

(4)净水机所标物质中属于有机合成材料的是　　　　,净水机中使用活性炭来除去水中一些溶解的杂质,是因为活性炭具有　　　　作用。

17.(4分)化学就在我们身边,与我们的生活息息相关。请按要求从下列物质中选择填空(填序号)。

①石墨　 ②纯碱　 ③熟石灰

④酚醛塑料 ⑤棉花　 ⑥油脂

(1)属于天然纤维的是　　　　。

(2)属于有机合成材料的是　　　　。

(3)具有优良导电性能的是　　　　。

(4)能用来改良酸性土壤的是　　　　。

18.(6分)利用所学的化学知识,请回答:

(1)可以利用厨房中的　　　　清洗水壶中的水垢。

(2)黄瓜、玉米、牛肉、植物油中,富含蛋白质的是　　　　。

(3)打开汽水瓶塞,有气泡冒出,说明气体溶解度与　　　　有关。

(4)炒菜时油锅中的油不慎着火,可以采取的灭火方法是　　　　　　。

(5)除味剂中的活性炭可以去除冰箱里的异味,这是利用了活性炭的　　　　性。

(6)温室效应主要是由CO2、CO、SO2三种气体中的　　　　气体造成的。

19.(3分)合理运用燃烧与灭火的原理,对保障生命财产安全至关重要。

(1)消防队员用高压水枪灭火的原理是　　　　　　　　　　　　　　　　　,做实验时不慎碰倒酒精灯,酒精在桌面燃烧起来,可用的灭火方法是　　　　　　　　　　　　　　。

(2)着火时,可用湿毛巾捂住口鼻,低姿势跑离着火区域逃生,理由是　　　　(填序号)。

A.湿毛巾可防止吸入灼热的气体灼伤呼吸道

B.湿毛巾会吸收CO

C.地面附近的有毒气体相对较少

20.(4分)2017年5月我国首次海域可燃冰试采成功。可燃冰外观像冰,主要含有甲烷水合物(由甲烷分子和水分子构成),还含有少量二氧化碳等物质。

(1)可燃冰属于　　　　(填“纯净物”或“混合物”)。

(2)化学家在较低的温度和压力下,用甲烷等为原料制成了金刚石薄膜,该变化属于　　　 　(填“物理变化”或“化学变化”)。

(3)甲烷(CH4)可用作燃料,其充分燃烧的化学方程式为　。

(4)常温常压时,由甲烷和另两种气体组成的混合物中,碳元素的质量分数为80%,则另两种气体可能是　　　　　　。

A.H2和CO B.H2和C2H2

C.C2H2和C2H4 D.CO和C2H4

21.(6分)金属及其化合物在生产生活中有广泛的应用。



图J4-2

(1)用不锈钢、合成橡胶、氧化镁等材料制造的飞机轮胎,其中合成橡胶属于　　　　材料。

(2)航空煤油是飞机的燃料,它主要是由　　　　　　　　炼制的。

(3)铁易生锈,提出防止铁生锈的一种方法:　　　　　　　　　　　　　　　　。

(4)特种钢中含有少量Mn。MnO2和Al粉混合在高温下反应可得到Mn,该反应的化学方程式为　　　　　　　,该反应属于　　　　　　　　(填基本反应类型)。

(5)Mg(OH)2受热分解生成高熔点的MgO。Mg(OH)2可用作阻燃剂,其主要原理是　　　(填序号)。

a.分解吸热,降低可燃物着火点

b.覆盖燃烧物,隔绝氧气

22.(6分)化学使人类生活更美好。

(1)豆浆已成为众多家庭的饮品。下表是豆浆中部分营养成分的平均质量分数。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 成分 | 蛋白质 | 油脂 | 糖类 | 钙 | 铁 | 维生素 |
| 质量分数/% | 1.8 | 0.7 | 1.1 | 0.01 | 0.000 5 | 0.015 |

请据表回答:

①豆浆中含有人体所需的微量元素是　　　　;青少年因缺　　　　而导致佝偻病。

②豆浆所含的营养素中不能供给人体能量,但可以起到调节新陈代谢作用的是　　　　(填序号,下同)。

A.蛋白质 B.油脂

C.糖类 D.维生素

(2)材料对我们的生活影响越来越大。

①用作保险丝的武德合金属于　　　　。

A.金属材料 B.合成材料

C.复合材料

②下列方法不能防止钢铁腐蚀的是　　　　。

A.表面镀铬 B.表面涂油漆

C.部分浸入食盐水

③有一种“冰蚕丝”面料做的衣服,面料的主要成分是合成纤维。鉴别“冰蚕丝”和天然蚕丝的化学方法是　　　　　　　　　　。

23.(2分)端午节吃粽子是我国许多地方的习俗,粽叶是包粽子的材料之一。



图J4-3

(1)箬叶(如图J4-3)是粽叶的一种,含多种氨基酸。用箬叶包制粽子,可提高粽子中氨基酸含量。氨基酸是人体合成　　　　(填营养素名称)的重要原料。

(2)个别商贩利用硫酸铜(CuSO4)溶液浸泡陈旧粽叶使之变为青绿色,这对人体有害。有关部门提醒市民可将粽叶用水浸泡,将铁钉(Fe)放入浸泡液中,根据铁钉是否变红进行检验。写出该方法相关的化学方程式:　　　　。

24.(3分)市场出售的服装都挂有面料成分及洗涤说明的标签,图J4-4为某品牌服装的标签(部分内容),回答下列问题。

合格证

标准　FZ/T81010—1999

品名　休闲风衣

等级　合格

型号　175/96A

成分　面料　丝　80%

锦纶　20%

里料　涤纶　100%

洗涤说明　(略)

图J4-4

(1)面料中的天然纤维是　　　　,衣料中的合成纤维有　。

(2)检验面料的主要成分为丝的简单方法是 　 。

**三、实验探究题**(共16分)

25.(8分)某兴趣小组为探究可燃物燃烧条件进行了如下实验:

[查阅资料]木炭是一种可燃物。

[提出问题]可燃物燃烧需要满足什么条件?

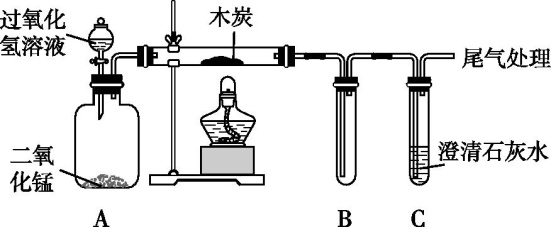
[猜想]

①可燃物燃烧需要温度达到可燃物的着火点;

②可燃物燃烧需要　。

[进行实验]

某兴趣小组用图J4-5中装置进行了实验。在完成气密性检查后装入药品,并已设法在整个装置中充满了氮气。实验过程没有拆装仪器,请你参与完成后续的实验,并按要求填表。



图J4-5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 步骤 | 操作 | 实验现象 |
| ① | 点燃酒精灯 | 木炭不燃烧,澄清石灰水 |
| ② | 盖灭酒精灯,待仪器恢复到常温 |  |
| ③ | 打开活塞,通入氧气 | 木炭　　　　,澄清石灰水 |
| ④ | 点燃酒精灯,继续通氧气 | 木炭　　　　,澄清石灰水 |

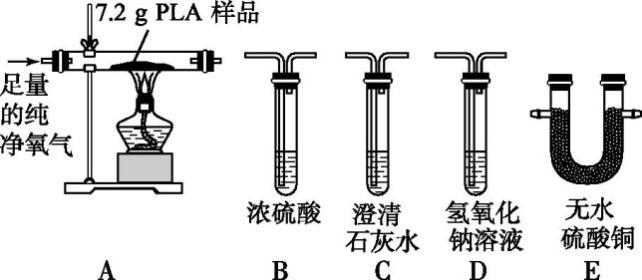
[结论]猜想①和②正确。

[反思与评价](1)上述实验开始时充满了氮气,其目的是　　　　　　　　　　　　。

(2)该实验操作②中的“盖灭酒精灯,待仪器恢复到常温”中试管B的作用是 　 。

26.(8分)PLA是一种新型可降解塑料,能有效缓解塑料垃圾造成的白色污染。已知PLA由碳、氢、氧三种元素组成,为了测定7.2 g PLA样品中氧元素的质量,某化学兴趣小组进行了以下探究。

[实验设计]查阅资料,无水硫酸铜遇水由白色变成蓝色。



图J4-6

将7.2 g PLA样品充分燃烧,为分别吸收燃烧产物并通过清晰可见的现象检验吸收是否完全,实验装置正确的连接顺序是:A→　　　　→　　　　→　　　　→　　　　(填序号)。

[分析与结论](1)实验中选择纯净的氧气而不用空气的原因是 　 。

(2)装置E的作用是　　　　　　　　　　　　　　　　。

(3)正确连接装置后,确认气密性良好。充分燃烧7.2 g PLA样品,测得相关实验数据见下表(已知燃烧产物被完全吸收,灰烬质量忽略不计)。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 装置 | B | C | D | E |
| 实验前质量/g | 160 | 150 | 150 | 100 |
| 实验后质量/g | 163.6 | 150 | 163.2 | 100 |

通过分析与计算,可知7.2 g PLA样品中含有氧元素的质量为　　　　g,该PLA样品中碳、氢、氧三种元素的原子个数最简整数比为　　　　。

**四、计算题**(共14分)

27.下表是100 g某食品的部分营养成分(其他成分不能提供热量)。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总热量 | 蛋白质 | 糖类 | 油脂 | 水 | 钠 | 磷 | 钙 |
| 2 060 kJ | 50 g | 20 g | 待测 | 5 g | 4.6 mg | 3.3 mg | 8 mg |

(1)该表中共含　　　　种基本营养素。

(2)上表中“钠、磷、钙”指的是　　　　(填“单质”“元素”或“离子”)。

(3)若该食品中的钙以碳酸钙的形式存在,则100 g该食品中,碳酸钙的质量为　　　　mg。

(4)假设食物的总热量是由蛋白质、糖类、油脂提供的,单位质量的蛋白质、糖类、油脂完全氧化放出的热量约为:蛋白质18 kJ/g;糖类16 kJ/g;油脂39 kJ/g。

根据此数据计算,理论上100 g该食品中油脂的质量约为多少?

**【参考答案】**

1.A

2.D　[解析]石油是一种不可再生资源;大量使用化石燃料会造成大气污染,但不能停止化石燃料的开采和利用;人类需要的能量不都是由化学反应产生的,如风力发电;目前没有大量使用氢能源,是由于氢气的制取成本高,贮存困难。

3.B　[解析]人体需要的六大营养物质:蛋白质、糖类、油脂、维生素、无机盐和水。结合题意,米饭富含淀粉,淀粉属于糖类,红烧肉中含有蛋白质、油脂和无机盐,炸鸡块中富含蛋白质、油脂和无机盐,牛奶中富含蛋白质和水,可知食物中维生素含量较少,故为使营养搭配更加合理,需要补充富含维生素的食物,白菜汤中富含维生素,故选白菜汤。

4.C　[解析]甲烷是由碳元素和氢元素组成的化合物,故属于有机物;甲烷具有可燃性,能用作燃料;液态氧是由氧分子构成的,不是由氧原子直接构成的;甲烷具有可燃性,氧气具有助燃性,在一定条件下两种物质发生反应生成新物质二氧化碳和水,属于化学变化。

5.B　[解析]羊毛、棉、桑蚕丝均属于天然高分子材料,涤纶属于有机合成高分子材料。

6.C　[解析]食品包装袋是聚乙烯塑料,衣服的包装袋是聚氯乙烯塑料,它们都是热塑性塑料。

7.A　[解析]缺铁会引起贫血。

8.D

9.D　[解析]构成物质的分子在不停地运动;按下开关时,丁烷分子的质量不变;火焰熄灭是因为停止释放丁烷;丁烷燃烧需要达到一定的温度,电火花引燃丁烷时,温度达到了丁烷的着火点。

10.C　[解析]可燃物的着火点为物质的固有属性,不能改变。

11.C　12.C　13.C　14.A　15.A

16.(1)蛋白质

(2)元素　b

(3)c

(4)塑料　吸附

[解析](1)牛肉中富含蛋白质。(2)碘盐中的碘指碘元素,食用碘盐可预防甲状腺肿大。(3)霉变的大米中含有的黄曲霉素有毒,对人体有害,不能食用;甲醛有毒,不能用于食品防腐;适当使用食品添加剂可增加食品的色、香、味。(4)该净水机中,塑料属于有机合成材料;活性炭具有吸附性,常用于除去水中的色素和异味等。

17.(1)⑤　(2)④　(3)①　(4)③

18.(1)食醋　(2)牛肉　(3)压强

(4)加入蔬菜(或盖上锅盖)

(5)吸附　(6)CO2

19.(1)降温(或隔绝空气或隔绝氧气)　用湿抹布盖灭(或用细砂覆盖,合理即可)　(2)AC

[解析](1)用水灭火,一是利用水蒸发时吸收热量,起到降温的作用;二是可以隔绝空气或氧气。酒精的密度比水的密度小,灭火时不能用水,所以只能用湿抹布盖灭或用细砂覆盖等,使酒精与空气隔绝。(2)着火时,用湿毛巾捂住口鼻并低姿势跑离着火区域逃生,是因为湿毛巾可防止吸入灼热的气体灼伤呼吸道,地面附近的有毒气体相对较少。

20.(1)混合物

(2)化学变化

(3)CH4+2O2CO2+2H2O

(4)BCD

[解析](1)可燃冰中含有甲烷水合物和二氧化碳等物质,所以属于混合物。(2)甲烷(CH4)是有机化合物,金刚石(C)是碳单质,二者属于不同的物质,故以甲烷为原料制成金刚石属于化学变化。(3)甲烷充分燃烧时生成水和二氧化碳,发生反应的化学方程式为:CH4+2O2CO2+2H2O。(4)甲烷(CH4)中碳元素的质量分数为×100%=75%;甲烷与另两种气体组成的混合物中,碳元素的质量分数为80%,则另外两种气体中至少有一种气体含碳元素的质量分数大于80%。A中CO中碳元素的质量分数为42.9%,H2不含碳元素,不符合要求;B中C2H2含碳量92.3%,符合要求;C中C2H2含碳量92.3%,C2H4中含碳量85.7%,符合要求;D中C2H4含碳量85.7%,符合要求。

21.(1)有机合成　(2)石油　(3)保持钢铁制品的干燥(或抹油、刷漆等)

(4)3MnO2+4Al2Al2O3+3Mn　置换反应

(5)b

[解析](1)合成橡胶属于有机合成材料。(2)航空煤油属于石油炼制产品。(3)铁易生锈是铁与空气中的氧气、水同时接触,防锈措施可以是保持干燥或抹油、刷漆等。(4)MnO2与Al混合在高温下反应可得到Mn。(5)着火点是物质的一种属性,一般不能降低,a错误;氢氧化镁可用作阻燃剂的主要原理是其受热分解,生成高熔点的MgO覆盖在燃烧物的表面,起到隔绝氧气的作用,b正确。

22.(1)①铁(或Fe)　钙(或Ca)　②D

(2)①A　②C　③灼烧,闻气味

23.(1)蛋白质　(2)Fe+CuSO4FeSO4+Cu

[解析](1)氨基酸是人体合成蛋白质的重要原料。(2)在金属活动顺序里,铁排在铜的前面,能把铜从硫酸铜溶液中置换出来,反应的化学方程式为Fe+CuSO4FeSO4+Cu。

24.(1)丝　锦纶、涤纶

(2)取少许面料点燃,有烧焦羽毛的气味

25.[猜想]氧气(或空气)

[进行实验]①不变浑浊　③不燃烧　不变浑浊

④燃烧　变浑浊

[反思与评价](1)隔绝空气(或作保护气)

(2)防止澄清石灰水直接倒吸入玻璃管,使之炸裂

26.[实验设计]B　E　D　C

[分析与结论](1)空气中含有二氧化碳、水蒸气等,对验证结果有影响

(2)检验水蒸气是否被完全吸收

(3)3.2　3∶4∶2

27.(1)五

(2)元素

(3)20

(4)解:设油脂的质量为*x*。

50 g×18 kJ/g+20 g×16 kJ/g+*x*×39 kJ/g=2 060 kJ

*x*≈21.5 g。

答:理论上100 g该食品中油脂的质量约为21.5 g。

[解析](1)表中有蛋白质、糖类、油脂、水、无机盐,共五种营养素。(2)“钠、磷、钙”指的是元素。

(3)设碳酸钙的质量为*y*。

则*y*×(×100%)=8 mg,*y*=20 mg。