专题分类：科普阅读类题

1.（2018 山西）科普阅读题



南海——我们的“聚宝盆”

南海是中国四大海域中最大、最深、自然资源最为丰富的海区。近 30 年来，菲律宾、越南等五国已经与西方 200 多家石油公司合作，在南海海域合作钻探了约 1380 口钻井，年石油产量达 5000 万吨，相当于大庆油田最辉煌时的年开采量。

材料 1　油气资源：南海中南部油气地质资源量占 53%，可采资源量占 66%，若被他国掠夺，中国将失去约 2/3 的可采油气资源。西沙群岛、中沙群岛的水下有上千米的新生代沉积物，是大有希望的海底石油和天然气产地。

材料 2　矿产资源：南海蕴藏 5 万亿吨以上的锰、约 3100 亿吨镁、170 亿吨锡和铜、29 亿吨镍及锰、8 亿吨钴、5 亿吨银、800 万吨金、60 亿吨铀等，比陆地矿产资源丰富得多。

材料 3　水产资源：南海海洋鱼类有 1500 多种，大多数种类在西、南、中沙群岛海域，很多具有极高的经济价值。海龟、海参、龙虾、螺、贝、海带等都很丰富。

综合分析上述材料，回答下列问题：

(1)南海丰富的资源中，油气属于_____(填“纯净物”或“混合物”)。对石油加热炼制时，根据各成分的_____不同可得到的产品有_____(写一种)。

(2)天然气可压缩储存于钢瓶中，用分子的观点解释其变化_____-。

(3)材料 2 中所述锰、镁、铜等是指_____(填“元素”或“原子”)。

(4)海洋鱼类、海参、龙虾富含的营养素是_____。

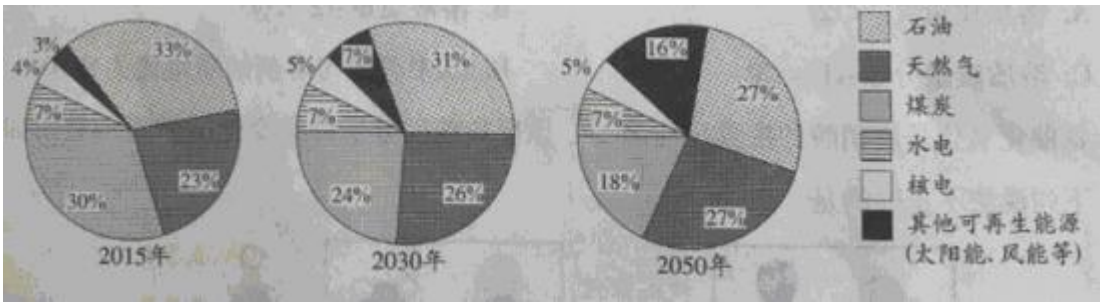
(5)南海自古就是中国的!我们要捍卫祖国的领土、领海和资源的完整。在资源的开发利用方面你的一点建议是_____。

【答案】(1)混合物(2)沸点(3)汽油(或柴油石蜡或沥青等)(4)(压强增大)分子间间隔变小(5)元素(6)蛋白质(7)合理开发(或谨慎开采或有计划开采)

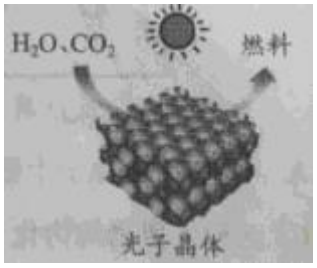
【解析】(1)南海丰富的资源中，石油和天然气，油气属于混合物；石油分馏时，根据各成分的沸点不同可得到的产品有汽油(或柴油或石蜡或沥青等)；(2)天然气可压缩储存于钢瓶中，是因为(压强增大)分子间间隔变小；(3)材料中锰、镁、铜等不是以单质、分子、原子等形式存在，这里所指的锰、镁、铜是强调存在的元素，与具体形态无关，指元素；(4)海洋鱼类、海参、龙虾富含的营养素是蛋白质；(5)在南海资源的开发利用方面应注意合理开发(或谨慎开采或有计划开采)。

2.（2018 北京）阅读下面科普短文。

化石能源是目前应用最广泛的能源，但其储量有限，不可再生。《2050 年世界与中国能源展望》中提出，全球能源结构正在向多元、清洁、低碳转型。



由上图可见，太阳能、风能等其他可再生能源在能源结构中所占比例日益增多。太阳能的利用是热门研究方向之一。例如，通过光催化可将 H_2O、CO_2 转化为 H_2、CO、CH_4、CH_3OH（甲醇）等太阳能燃料，示意图右图。



随着科技的进步，能源将得到更充分的利用。例如，利用照明灯、人体散[illegible]中随处可见的废热发电。我国研发的“柔性、可裁剪碲化铋（Bi_2Te_3）/纤维[illegible]电池”，能充分贴合人体体表，实现利用体表散热为蓝牙耳机、手表、智能手环等可穿戴电子设备供电。



在新能源的开发和利用中，化学骑着不可替代的作用。

依据文章内容回答下列问题。

（1）比较 2015、2030 和 2050 年能源结构中的化石能源，所占比例降低的是。

（2）H_2O、CO_2 转化得到的太阳能燃料中，属于氧化物的是；该过程属于（填“物理”或“化学”）变化。

（3）复合热点薄膜电池中 Bi_2Te_3 由种元素组成。

（4）下列说法正确的是（填序号）。

A.能源结构向多元、清洁、低碳转型 B.科技进步会促进能源的利用

C.石油和太阳能属于可再生能源 D.生活中的废热可转化为电能

答案：（1）石油，煤炭；（2）CO，化学；（3）两；（4）ABD

解析：（1）化石能源是指煤、石油和天然气，比较 2015、2030 和 2050 年能源结构中的，石油由 2015 年的 33%到 2030 年的 31%，到 2050 年的 27%，为比例降低；天然气由 2015 年

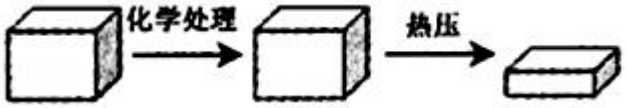
的 23%到 2030 年的 26%，到 2050 年的 27%，为比例升高；煤由 2015 年的 30%到 2030 年 24%，到 2050 年的 18%，为比例降低，故化石能源所占比例降低的应为石油，煤炭；

（2）$H_2O+CO_2\xrightarrow[光催化]{光子晶体}H_2+CO+CH_4+CH_3OH$，在 H_2、CO、CH_4、CH_3OH 等太阳能燃料中属于氧化物的是 CO，由于有新物质生成，故属于化学变化；

（3）Bi_2Te_3 由 Bi 和 Te 两种元素组成；

（4）能源结构向多元、清洁、低碳转型，是目前清洁、高效能源的发展方向，故 A 正确；随着科技进步，能源的利用效率会越来越高，故 B 正确；石油和太阳能属于不可再生能源，一旦用完，就不可以再产生，故 C 错误；能量可以同一种形式转化成另一种形式，生活中的废热可以通过一定设置转化为电能，故 D 正确。

3.（2018 金华）2018 年 2 月《自然》杂志上发表了一项新研究，展示了一种全新的加工木材的方法（如图），把天然木材放在 NaOH 和 Na_2SO_3 的混合液中煮沸以除去部分木质素，接着在 100 ℃以上的高温中进行机械压缩制成致密木材。



（1）致密木材是由天然木材加工而成的，其密度为天然木材的 3 倍。

①加工致密木材的材料主要取自于植物的茎（填植物器官名称）。

②充分压缩后木材的厚度减小到原天然木材的 20%，这一过程主要是物理变化。若在压缩过程中底面积保持不变，则说明处理过程中木材的质量减少了 40%（用百分数表示）。

（2）致密木材的硬度、拉伸强度都很大，为天然木材的 10 倍左右，甚至超过了部分金属。

①致密木材的拉伸强度和纤维素有关。纤维素的化学式为（$C_{12}H_{10}O_5$）n，则其中三种元素的质量比是 C：H：O=72：5：40。

②拉伸强度=$\frac{最大负荷力}{材料宽度\times材料厚度}$，它用来表示材料的坚韧程度。拉伸强度与我们所学的科学量压强的单位是相同的。

（3）与其他材料相比，致密木材的优点是 B。

A．加工过程中没有任何污染

B．可代替部分金属材料，具有广阔的应用前景

C．原料来源丰富，能通过无限制砍伐树木加工制成

4.（2018 长沙）在小英家的仓库里，堆放着一袋袋化肥一一碳酸氢铵(NH_4HCO_3).过了一个夏

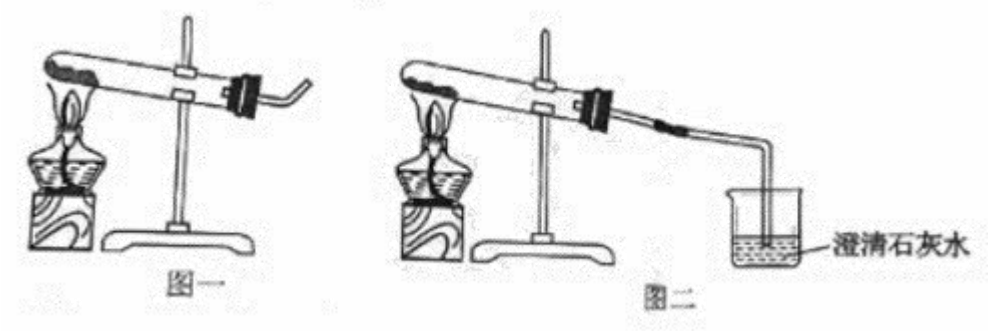
天，小英发现这种化肥所持有的刺激性气味变得更浓烈了，有些化肥袋里碳酸氢铵变少了，检查发现变少的化肥包装袋没有密封，化肥也没有撒落在地上，更没有人进过仓库开袋使用。为了探究这些化肥减少的原因，小英在实验室取了一些碳酸氢铵粉末，放在蒸发皿中加热，过一会儿观察到粉末完全消失，同时也闻到了这种刺激性气味.粉末为什么会消失呢?

(1)【提出问题】碳酸氢铵粉末消失的原因是什么?

(2)【猜想】①碳酸氢铵粉末在不加热或加热条件下由固态变成它的气态。②碳酸氢铵在不加热或加热条件下发生分解反应，可能产生的物质有氨气和一些氧化物。

(3)【查阅资料】①碳酸氢铵属于氨肥，不具有升华的性质，说明上述猜想_____(填序号)不成立；②氨气(化学式 NH_3)具有特殊的刺激性气味，极易溶于水，其水溶液是碱性，但干燥的氨气不能使干燥的红色石蕊试剂变蓝；③NO_2为红棕色气体。NO 为无色气体，在空气中易发生反应：$2NO+O_2=2NO_2$

(4)【实验操作，现象与结论】



实验操作	实验现象	实验结论
①取适量碳酸氢铵于试管中加热，如图一所示，将干燥的红色石蕊试纸接近导管口	产生强烈的刺激性气味，试管壁上有无色液滴且试纸变蓝，但未见红棕色气体	分解产物中有_____，没有_____
②按如图二所示装置继续实验，直到反应完全	澄清石灰水变浑浊	分解产物中有_____

(5)【应用】①利用氨气的化学性质，请写出实验室检验氨气的方法(写出实验操作、现象、结论)：_____；

②如果你家里有碳酸氢铵化肥，你应该如何保存?_____。

【答案】(1).①(2).NH_3和H_2O(3).NO、NO_2(4).CO_2(5).用湿润的红色石蕊试纸放于试管口，若试纸变蓝，则说明存在氨气(6).密封，低温保存

【解析】本题通过实验探究碳酸氢铵分解产物考查了常见气体的检验方法。解答时要根据已有知识和题中提供的信息进行分析、判断得出正确的结论。

(3)碳酸氢铵粉末在不加热或加热条件下由固态变成它的气态称为碳酸氢铵的升华，碳酸氢铵属于氨肥，不具有升华的性质，说明上述猜想①不成立；

（4）根据“②氨气(化学式NH_3)具有特殊的刺激性气味，极易溶于水，其水溶液是碱性，但干燥的氨气不能使干燥的红色石蕊试剂变蓝”；“③NO_2为红棕色气体。NO 为无色气体，在空气中易发生反应：$2NO+O_2=2NO_2$”可知，实验①产生强烈的刺激性气味，试管壁上有无色液滴且试纸变蓝，说明反应中有氨气和水生成，没有 NO、NO_2生成。所以实验①的实验结论是分解产物中有NH_3和H_2O生成，没有 NO、NO_2生成。实验②的实验现象是澄清石灰水变浑浊，说明有二氧化碳生成。所以实验②的实验结论是分解产物中有CO_2；

(5)①氨气溶于水的水溶液呈碱性，能使红色的石蕊试纸变蓝。实验室检验氨气的方法：用湿润的红色石蕊试纸放于试管口，若试纸变蓝，则说明存在氨气；

②碳酸氢铵易分解，保存碳酸氢铵化肥的方法是密封、低温保存。

5.（2018 山西）在山西省人民医院消化科的宣传栏里，有这样一则宣传：

(1)观察图 1，集体就餐时，为避免疾病传播应该注意的是_____(写一条)。

(2)胶囊中尿素的相对分子质量是_____。农业生产所使用的化肥中，尿素可用作_____肥。

【答案】(1)用公筷(或分餐制)(2)62(3)氮

【解析】(1)集体就餐时，为避免疾病传播应该注意的是用公筷(或分餐制)；(2)胶囊中尿素的相对分子质量是 14+16+（14+1×2）×2=62；(3)农业生产所使用的化肥中，尿素中含有氮元素可用作氮肥。

你想要的资料都在这里！
长按识别二维码