课时作业

（范围:第十一单元 课题2 化学肥料）

【学习目标】

1.通过调查研究果园、稻田、家中的花木等常施的化肥及不同时期施肥的作用，对化肥有一个感性认识。

2.通过对常见化肥成分的学习感受元素观，了解化学元素对植物生长的重要性。能够根据植物生长的需求，选择不同的化肥。

3.通过教材P84页调查与研究了解历史上发生过的由病虫害引发的农业灾荒及与化肥和农药有关的研究成果体会到化肥、农药在生活及农业生产中的重要作用，了解化肥、农药的现状及发展趋势，感受化学对促进人类美好生活做出的贡献。通过化肥农药的利与弊，会用辩证的观点看待事物及其发展。

4.通过教材P82页的探究让学生亲自动手，体验不同种类化肥的物理、化学性质，引导学生归纳初步区分氮肥、磷肥和钾肥的步骤和方法，通过资料卡片让学生体会氮肥的简易鉴别方法。

【课前作业】

1.(调查与研究)通过向父母、亲戚等调查当地果园、稻田、家中的植物等常施的化肥及不同时期施肥的作用，对化肥有初步的认识，并与同学交流。

2.(教材P84调查与研究)通过互联网、相关书籍和报刊或咨询相关部门，就以下课题进行调查研究，并与同学交流。

(1)历史上发生过的由病虫害引发的农业灾荒。

(2)历史上与化肥和农药有关的研究成果。例如，与合成氨有关的研究曾3次获得诺贝尔化学奖(1981年,1931年,2007年）;农药DDT杀虫效果的发现曾获得1948年诺贝尔生理学或医学奖(后来由于DDT的使用带来了许多环境问题而被禁用)。

(3)化肥农药的现状及发展趋势。

【课后作业】

说明：★（A层次作业）★★（B层次作业）★★★（C层次作业）

**目标1、2认识常见的化肥、根据植物生长需求及化肥的作用，选择不同的化肥。**

1. 在社会实践中,有同学进行市场调查时发现农资公司出售的化肥有:

CO(NH2)2、Ca3(PO4)2、KNO3、K2SO4等多种类型,其中属于氮肥的是(　　)

1. CO(NH2)2　　　　　　B.Ca3(PO4)2 C.K2SO4 D.KNO3

2. “氮肥壮叶,磷肥壮果,钾肥壮茎”,小丽家的苹果树结的果实偏小,小丽应向苹果树施加下列化肥中的(　　)

A.硝酸铵 B.重过磷酸钙 C.碳酸氢铵 D.硫酸钾

3. 下列关于化肥与农药的说法正确的是 (　　)

A．氯化铵可与碱性草木灰混合使用，提高肥效

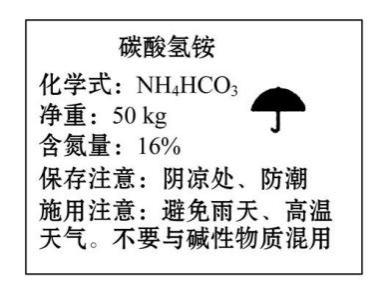
B．磷酸二氢铵、硫酸钾和尿素分别属于复合肥料、钾肥、氮肥

C．农药本身有毒性，应该禁止使用

D．硝酸铵受潮结块后，要用锤子砸碎后使用

4． 如图是碳铵化肥包装袋上的部分信息。关于该化肥的说法错误的是(　　)

A．属于复合肥料

B．主要含有四种元素

C．不宜与碱性物质混合使用

D．储存和运输时，不宜受潮或曝晒

5.(教材习题P84.1)

(1) 草木灰是农家肥料，它的主要成分是一种含钾的盐，取一些草木灰加入盐酸中，生成的气体可使澄清石灰水变浑浊，由此可推断草木灰的主要成分可能是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2) 硝酸钾、硫酸铵、磷酸铵中属于复合肥料的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，

它们所含的营养元素分别是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

6. (B层次作业)某蔬菜大棚中的蔬菜生长迟缓,菜农购买如图所示的化肥。该化肥属于\_\_\_\_\_\_\_\_\_肥,其中所含尿素的质量分数不少于

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(保留至小数点后一位)。

**目标3使用化肥和农药的利与弊**

7.★(教材习题P85 2（1）) 下列有关农药的叙述，不正确的是（　　）

施用农药是最重要的作物保护手段

B、农药施用后，会通过农作物、农产品等发生转移

C、农药本身有毒，应该禁止施用农药

D、为了减小污染，应根据作物、虫害和农药的特点按规定合理实施农药

8． 化学肥料对农作物的增产具有十分重要的作用，俗话说：“庄稼一枝花，全靠肥当家”。下面是农业生产中广泛施用的几种化学肥料：

①NH4NO3　②KNO3　③NH4Cl　④(NH4)2HPO4。请回答：

(1)属于复合肥料的是\_\_\_\_\_\_\_\_(填序号，下同)。

(2)属于铵态氮肥的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，它们成分中都含有的离子是\_\_\_\_\_\_\_\_(填符号)。

(3)过度施用化肥造成的后果有：①\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；②水体富营养化。

9. (教材习题P85.3) 根据下表左栏所列化肥的性质，从下列使用注意事

项中选择合适的项(可选多项)，将其序号填入表的右栏中。

a.储存和运输时要密封，不要受潮或暴晒；施用后要盖土或立即灌溉。

b.不要与碱性物质混放或混用

C.不能与易燃物质混在一起；结块时,不要用铁锤砸碎。

D.不宜长期施用。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 性质 | 使用注意事项 |
| 碳酸氢铵  (碳铵) | 易溶于水，受潮时在温常温下即能分解，温度越高，分解越快，遇碱时放出氨气  在土壤中不残留有害物质 |  |
| 硝酸铵  (硝铵) | 易溶于水，受热易分解，遇碱时释放出氨气，在高温或受猛烈撞击时易爆炸 |  |
| 硫酸铵  (硫铵) | 易溶于水，吸湿性小，常温下稳定，遇碱放出氨气  长期施用，会使土壤酸化、板结 |  |
| 硫酸钾 | 易溶于水  长期施用，会使土壤酸化、板结 |  |

**目标4化肥的简易鉴别**

10.(教材习题P85.2.2) 下列化肥中，从外观即可与其他化肥区别的是(　　)

A．硝酸铵 B．磷矿粉 C．氯化钾 D．硫酸钾

11. (B层次作业)学会区别肥料,在农业生产中具有实用性。下列各组肥料区别方法不可行的是(　　)

A.K2SO4与Ca3(PO4)2:看外观

B.NH4HCO3与KCl:闻气味

C.NH4Cl与K2SO4:加水,看能否溶解

D.(NH4)2SO4与NH4NO3:制成溶液,分别滴加Ba(NO3)2溶液,观察有无沉淀

12.(原创) 淀粉是粮食最主要的成分，也是重要的工业原料。目前，人类使用的淀粉主要由玉米等农作物通过自然光合作用固定二氧化碳产生，此过程需要较长的生产周期和较大种植面积，需要使用大量土地、淡水等资源以及肥料、农药等农业生产资料。2021年9月，中国科学家在全球首次实现二氧化碳到淀粉的从头合成，突破了二氧化碳人工合成淀粉的技术。这一人工途径的淀粉合成速率是自然界中玉米淀粉合成速率的8.5倍，按目前的技术参数，在能量供给充足的条件下，1立方米大小的生物反应器年产淀粉量相当于5亩土地的玉米淀粉年平均产量，为淀粉生产的车间制造替代农业种植提供了一种可能。如果未来该系统过程的成本能够降低到具体经济可行性，将可能节约90%以上的耕地和淡水资源，避免农药、化肥等对环境的影响。对这项技术应用的前景的表述不正确的是 ( )

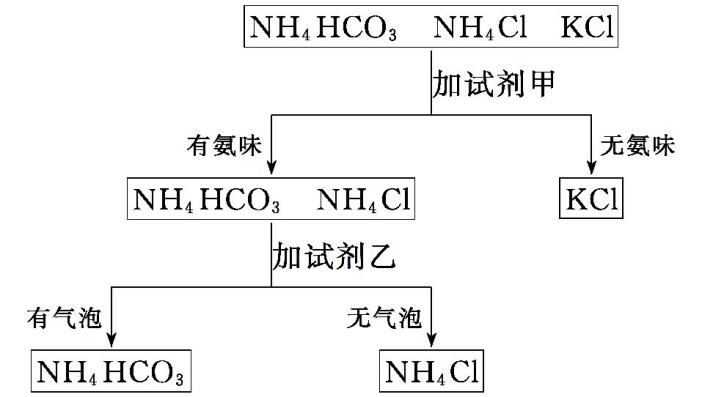
A. 可以解决粮食不足问题 B. 可以取代植物进行光合

C. 能降低温室效应 D. 能节约土地，避免化肥污染

13. (C层次作业)实验室有失去标签的四种化肥,已知可能是(NH4)2SO4、NH4Cl、CO(NH2)2、K2SO4。现各取少许进行鉴别,下列物质中能将上述肥料一次性区别开来的试剂是(　　)

A.蒸馏水 B.Ba(OH)2溶液 C.稀盐酸 D.Ba(NO3)2溶液

14. (C层次作业)某同学鉴别NH4HCO3、NH4Cl、KCl三种化肥,过程如图所示,其中试剂甲和乙可能是(　　)



A.甲:水,乙:氢氧化钠 B.甲:熟石灰,乙:稀盐酸

C.甲:稀盐酸,乙:氯化钠溶液 D.甲:氢氧化钠,乙:水

15. (教材习题) ★★ (B层次作业)尿素是氮肥中最主要的一种，其含氮量高，在土壤中不残留任何有害物质，长期施用没有不良影响。试计算尿素中氮元素的质量分数。

“温馨提示”：如有时间，可以从其他资料上选择同类习题，作为拓展练习。

**答案与解析**

1. 【答案】A

【解析】含氮元素的化肥为氮肥。D中同时含有K、N元素为复合肥。

2. 【设计意图】用化肥的知识解决实际问题。

【答案】B

【解析】含有氮元素的肥料称为氮肥，含有磷元素的肥料称为磷肥，含有钾元素的肥料称为钾肥，同时含氮、磷、钾三种元素中的两种或两种以上的肥料称为复合肥。

3. 【设计意图】使用化肥的注意事项。

【答案】B

【解析】铵态氮肥不能与碱性肥料混合使用，否则会放出氨气，降低肥效，故A错；磷酸二氢铵、硫酸钾和尿素分别属于复合肥料、钾肥、氮肥，故B正确；要合理使用农药，不能禁止使用，故C错；硝酸铵受潮结块后，不能用锤子砸碎，否则容易发生爆炸，故D错。

4. 【设计意图】根据化肥的分类方法确定化肥的种类以及获取信息的能力。

【答案】A

【解析】NH4HCO3属于氮肥；铵态氮肥与熟石灰混合能发生反应，放出氨气，使肥效损失，因此，铵态氮肥不能与碱性物质混合使用。

5. 【设计意图】碳酸盐的性质以及复合肥料的概念。

【答案】K2CO3 （2）硝酸钾 磷酸铵、 K N、N P

【解析】滴加一种酸，产生能使澄清石灰水变浑浊的气体的物质就是碳酸盐。复合肥料中同时含氮、磷、钾三种元素中的两种或两种以上。

6. 【答案】氮 90.6%

14×2

60

【解析】尿素中含有氮元素，属于氮肥；尿素中氮元素的质量分数= ×100%≈46.7%，所以含尿素的质量分数= ≈90.6%

42.3%

46.7%

7. 【答案】C

8. 【设计意图】考察化肥的分类、铵根离子的书写、以及使用化肥的利与弊。

【答案】（1）②④ （2）①③ (3)NH4+ (4)土壤污染

【解析】(1)KNO3中含有钾元素和氮元素，属于复合肥，(NH4)2HPO4中含有氮元素和磷元素，属于复合肥。

(2)NH4NO3、NH4Cl都含有铵根离子，属于铵态氮肥，它们的成分中都含有NH4+。

(3)过度使用化肥会造成土壤污染。

9. 【设计意图】使用化肥的利与弊，使用化肥的注意事项。

【答案】ab abc bd d

【解析】根据化肥的不同性质考虑使用时的注意事项，例如受潮易分解就不能受潮，遇碱产生氨气就不能与碱性肥料混合使用等。

10. 【设计意图】化肥的简易鉴别。

【答案】B

【解析】硝酸铵、氯化钾、硫酸钾等氮肥为白色固体，磷矿粉为灰白色固体，可以通过观察颜色把磷矿粉鉴别出来。

11. 【设计意图】化肥的鉴别。

【答案】C

【解析】A.K2SO4为白色固体而Ca3(PO4)2为灰白色固体，所以看颜色可区分它们，故A正确。

B.NH4HCO3不稳定，容易分解放出有刺激性气味的氨气，故B方法正确。

C.NH4Cl与K2SO4均溶于水，无法区别，故C方法错误

D.由于硫酸根离子与钡离子结合生成了硫酸钡沉淀。所以将两种化肥制成溶液，分别滴加硝酸钡溶液，观察有无沉淀能区分两种物质，故D方法正确。

12. 【设计意图】让学生了解科学家在解决粮食问题方面做出的伟大成就，明白此项研究不仅可以解决我们一直依赖的化肥农药使粮食增产问题，还可以减轻温室效应、减少污染、节约水资源等等。

【答案】B

【解析】由题目中提供的信息可知：

A.淀粉是粮食最主要的而成分，此项研究为人工途径合成淀粉，所以A选项正确。

B. 由信息可知此项研究是使用新技术人工合成淀粉，无法取代植物进行光合作用

所以B选项正确。

C. 此项研究是用二氧化碳人工合成淀粉，所以C选项正确。

D. 在能量供给充足的条件下，1立方米大小的生物反应器年产淀粉量相当于5亩土地的玉米淀粉年平均产量，如果未来该系统过程的成本能够降低到具体经济可行性，将可能节约90%以上的耕地和淡水资源，避免农药、化肥等对环境的影响。所以D选项正确。

13. 【设计意图】离子的鉴别。

【答案】B

【解析】根据四种物质与同种试剂反应产生的不同现象来鉴别，若两种物质与同种物质反应的现象相同，则无法鉴别它们。

A.四种物质都溶于蒸馏水，现象相同，不能鉴别，故选项错误。

B.氢氧化钡溶液能与硫酸钾反应产生硫酸钡沉淀，能与硫酸铵反应产生刺激性气味的氨气和硫酸钡沉淀，能与氯化铵反应产生刺激性气味的氨气，和尿素混合无现象，现象不同，故选项正确。

C.稀盐酸与这四种物质的溶液都不反应，现象相同，无法鉴别，故选项错误。

D.硝酸钡溶液只能与硫酸铵，硫酸钾混合产生白色沉淀，和另两种混合无现象，无法鉴别，故选项错误。

14. 【设计意图】氮肥的鉴别。

【答案】B

【解析】加入试剂甲,碳酸氢铵和氯化铵能产生氨味,说明甲显碱性;加入试剂乙,碳酸氢铵能产生气泡,说明试剂乙呈酸性。水呈中性,A错误;氢氧化钙呈碱性,稀盐酸呈酸性,B正确;稀盐酸呈酸性,C错误;氢氧化钠呈碱性,水呈中性,D错误。

15. 【答案】 尿素的化学式为：CO(NH2)2 相对分子质量为60，其中有2个氮原子，相对原子量为2\*14=28  
28/60\*100%=46.67%