|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЛАБОРАТОРИЯ ХИМИИ** | | |
| **ПРОФЕССИЯ: АГРОХИМИК** |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

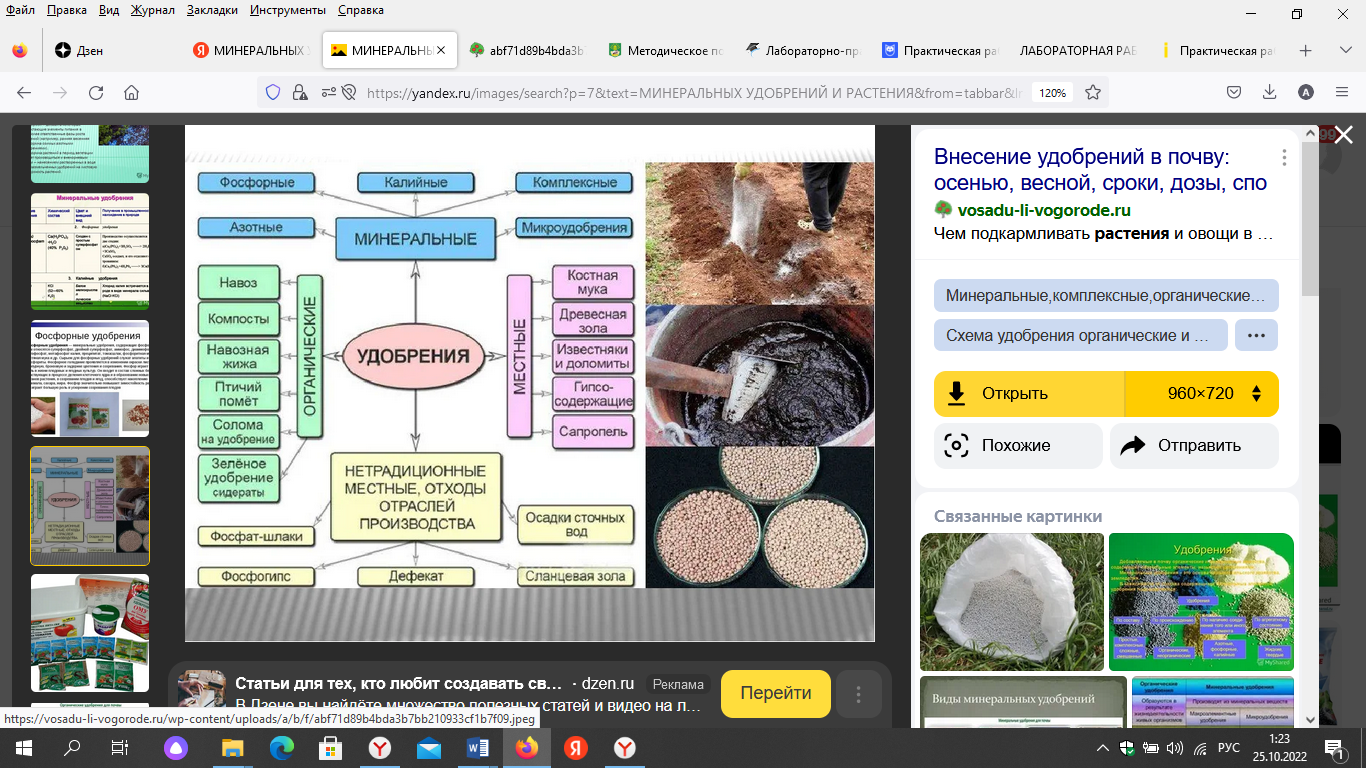
|  |
| --- |
| Название лаборатории:  «Основы агрохимических  исследований » |

|  |
| --- |
| **Дата проведения исследования:** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Фамилии и имена**  **исследователей - ЛАБОРАНТОВ:** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Проблема:** | | | | | |
| **Гипотеза:** | | | | | |
| **Цель:** | | | | |
| **Объект исследования:** | | | | |
| **Предмет исследования:** | | | | |
| **Методы и методики:** | **Анализ информации** | **Анализ вещества -** | **Наблюдение** | **Измерение** |
| **Химический эксперимент с использованием оборудования химической лаборатории «РобикЛаб»** | | | |
| **Прогнозирование** |  | | | |

|  |
| --- |
| **Классификация минеральных удобрений:**  1. **Физиологически кислые**, из которых растения энергично поглощают катионы, а из клеток корня в прикорневую зону выделяются катионы Н+ и, как следствие, **почва подкисляется**.  КCl → K+ +Clˉ [H+ +HCO3-ˉ] → H+ +Clˉ [K+ + HCO3ˉ]  Клетка корня Клетка корня К физиологически кислым удобрениям **относят все калийные и азотные соли, азот которых находится в аммонийной форме**. Их нужно вносить в почву с нейтральной реакцией, по фону извести или физиологическую кислотность удобрений нейтрализовать известью  2. Физиологически щелочные соли, из которых растения в первую очередь и в больших количествах поглощают анионы NO-3, а в прикорневой зоне образуются сильные основания, нейтрализующие кислотность почвы.  NaNO3 → Na+ + NOˉ3 [H+ +HCO3ˉ] → Na+ + HCOˉ3 [H++NOˉ3]  Клетка корня Клетка корня NaHCO3 + Н2О → **NaОН** + Н2О + СО2↑ **Сильное основание** К этой группе солей относят натриевую и кальциевую селитры (NaNO3, Сa(NO3)2). Их необходимо вносить в кислые почвы.  3. Физиологически нейтральные. Эту группу образуют фосфорные удобрения. Их можно вносить в почвы с любой реакцией. **Они не подкисляют и не подщелачивают почву**.  Са(Н2РО4)2\*Н2О → Са2+ +2 Н2РО4ˉ+ Н++ОНˉ [ H+ +HCO-3ˉ]→ Са2+ + 2HCO3ˉ + Н+ + ОНˉ [Н+ + 2Н2РО4ˉ]  Са (HCO3)2 + Н2О → Са (ОН)2 +Н2О + СО2 ↑  **Нейтральное  основание** |



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ пробы** | **Внешний вид вытяжки** | **Прозрачность (опт.датчик)** | **Значение рН-датчика** | **Температура** | **Тип почвы** |
| **Проба 1 почва без удобрений** |  |  |  |  |  |
| **Проба 2 + монокалийфосфат** |  |  |  |  |  |
| **Проба 3 + янтарная кислота** |  |  |  |  |  |
| **Проба 4 +**  **Селитра** |  |  |  |  |  |
| **Проба 5 +**  **Жидкое комплексное удобрение** |  |  |  |  |  |

[!] Как узнать, что содержание железа в почве пришло в норму? Молодые растущие листики имеют нормальный зеленый цвет.

|  |  |
| --- | --- |
| **Удобрение** | **Растворимость** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |



***[!] Как узнать, что содержание железа в почве пришло в норму? Молодые растущие листики имеют нормальный зеленый цвет.***