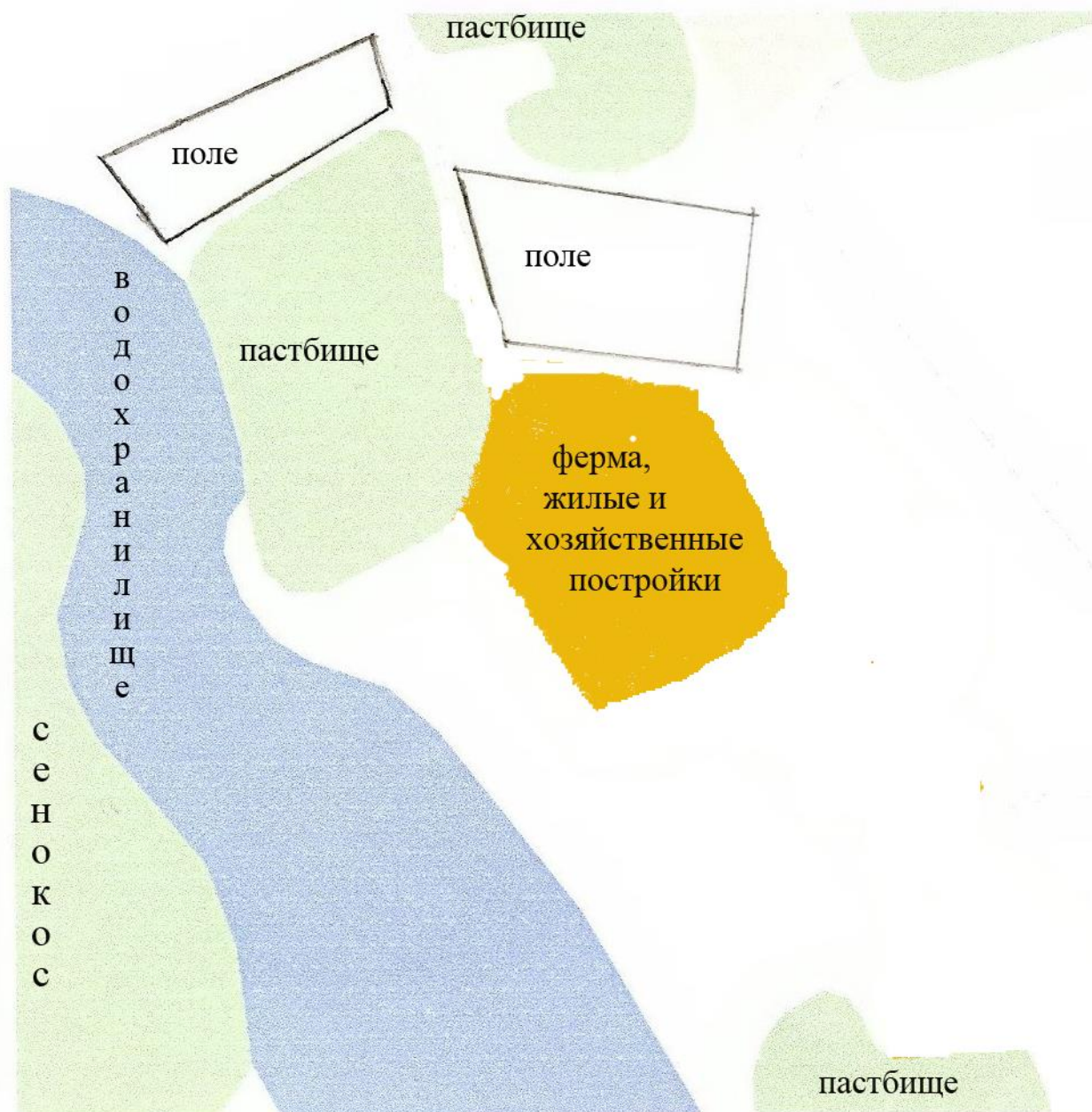


Отборочный этап 10-11 класс

Задание №1

В фермерском хозяйстве, план которого приведён ниже, все овцы оказались заражены печёночным сосальщиком. После забоя всех животных и дезинфекции помещений фермер приобрёл новых животных в районе, где данное заболевание не наблюдалось. Через год оказалось, что все овцы снова заражены. Чем это может объясняться, и какие меры Вы порекомендовали бы для предотвращения этого заболевания в данном хозяйстве?



Задание №2.

С поля площадью 20 га был собран урожай пшеницы 18 центнеров с га. Химический состав зерна показал, что оно содержит 40% углерода, 2% азота и 0,03% фосфора. Осенью на поле было вывезено 120 т навоза, содержащего 18% углерода, 0,5 % азота и 0,1 % фосфора. Какие минеральные удобрения и в каком количестве необходимо дополнительно внести в почву, чтобы восстановить её состав?

Задание 3. (25 баллов)

К каким последствиям приводит отбор против гетерозигот данного локуса? Каким будет равновесное соотношение генотипов в популяции, если исходное отношение аллелей **A** и **a** было 1:1, выживание гомозигот **AA** и **aa** одинаково, а гетерозигот в 5 раз ниже?

Задание 4. (25 баллов)

Известна мутация мышей, приводящая к жёлтой окраске шерсти. При скрещивании двух таких мышей в потомстве наблюдаются жёлтые и чёрные мыши в отношении 2:1. Если скрестить двух жёлтых мышей первого поколения, наблюдается такое же расщепление. При скрещивании двух чёрных мышей первого поколения все потомки были чёрными, а при скрещивании жёлтой и чёрной мышей – чёрные и жёлтые в отношении 1:1. Если создать популяцию только из жёлтых мышей и позволить им свободно скрещиваться, каково будет отношение фенотипов через 5 поколений?