

ЗАДАНИЯ С ОТВЕТАМИ
очного тура Московской олимпиады школьников по биологии 2018 г.
6 КЛАСС

ЗАДАНИЕ 1. В чем состоит значение листопада? Приведите как можно больше вариантов.

ОТВЕТ:

Предотвращение потери воды растением зимой – **16**

Снег не накапливается на ветках и не ломает дерево – **16**

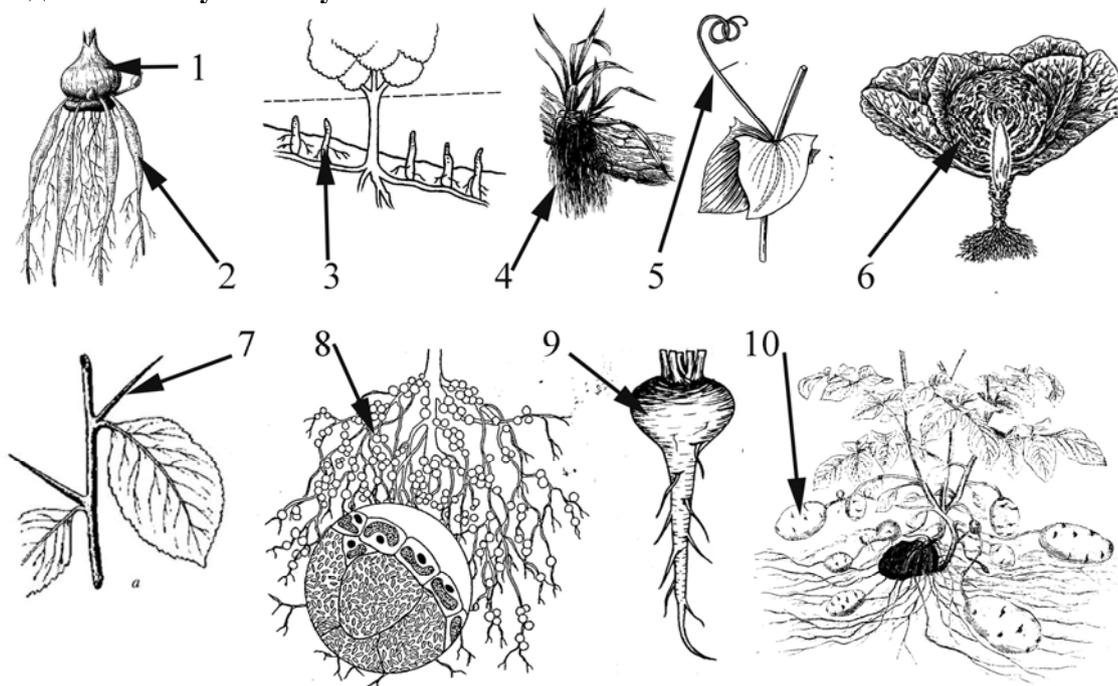
Сбрасывание личинок насекомых-вредителей – **16**

Удаление из растения вредных веществ, продуктов обмена, которые предварительно поступают в листья – **16**

Обновление листьев: нет необходимости усложнять строение листа, т.к. это временная часть растения с ограниченным сроком службы – **16**

Максимум 5 баллов.

ЗАДАНИЕ 2. Какие видоизменения (метаморфозы) органов растения представлены на рисунке? Какие функции они выполняют? Какое образование представляет собой видоизмененную почку?



ОТВЕТ:

ОЧЕНЬ ОБЪЕМНЫЙ ПО БАЛЛАМ ВОПРОС.

- 1- Луковица (клубнелуковица) – 0,56. Видоизмененный побег – 0,56. Функция – запасание питательных веществ и воды. – 0,56
- 2- Втягивающие (контрактильные +0,56) корни – 0,56, допустимо: корневые шишки, запасные корни. Это видоизменения корня – 0,56. Функция – заглубление луковицы – 0,56, частично запасание – 0,56.
- 3- Дыхательные корни (пневматофоры) – 0,56. Видоизменение корня - – 0,56. Функция – газообмен в тканях корней в условиях заболоченной почвы - – 0,56.
- 4- Воздушные корни орхидей - – 0,56. Видоизменение корня – 0,56. Функция – поглощение воды, стекающей по корням во время дождей и туманов – 0,56, фотосинтез – 0,56.
- 5- Усик – 0,56, видоизмененная часть листа – 0,56. Функция – прикрепление к опоре растения-лианы – 0,56.
- 6- Кочан – 0,56. это видоизмененная ПОЧКА – 0,56, допустимо: видоизмененный побег. Функция – запасание питательных веществ и воды – 0,56.
- 7- Колючка – 0,56, в данном случае это видоизмененный побег – 0,56. Функция – защитная – 0,56.
- 8- Корневые клубеньки с симбиотическими азотфиксирующими бактериями – 0,56. Видоизменение корня – 0,56. Функция – обеспечение растения соединениями азота – 0,56.
- 9- Корнеплод – 0,56. Нижняя часть корнеплода – видоизмененный корень, верхняя – видоизмененный побег (+0,56). Допустимо: видоизмененный корень – 0,56. Функция – запасная 0,56.
- 10- Клубень – 0,56. Это видоизмененный побег – 0,56. Функция – запасание питательных веществ – 0,56, вегетативное размножение – 0,56.

Мах: 17 баллов.

Задание 3. В природе существует большое число видов самоопыляемых растений. У них пыльца из тычинок попадает на рыльце пестика того же цветка. Перечислите преимущества и недостатки такого способа опыления.

ОТВЕТ:

Преимущества:

- 1) Гарантия наличия пыльцы для опыления – 16
- 2) Отсутствие «затрат» на привлечение опылителя (на образование нектара, пахучих веществ, на образование крупных соцветий или крупных ярких цветков) – 26
- 3) Требуется меньшее количество пыльцы – 16

Недостатки:

- 1) Сниженное разнообразие потомства из-за отсутствия перекрестного опыления – 16
- 2) Как следствие сниженная приспособляемость потомков к условиям среды – 26
- 3) Закрепление вредных признаков – 16

максимум– 86

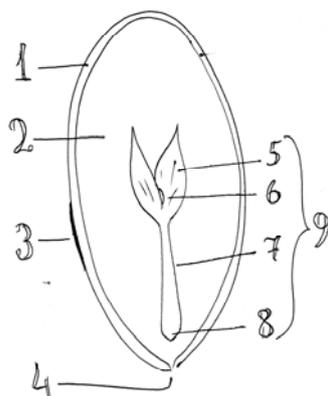
ЗАДАНИЕ 4. Среди цветковых растений различают две группы растений-паразитов: настоящие паразиты и полупаразиты. Растения, относящиеся к первой группе, не могут фотосинтезировать. Они бесцветные, желтоватые или розоватые. Полупаразиты окрашены в зеленый цвет, фотосинтезируют, однако, как и настоящие паразиты, присасываются к корням других растений. Какие питательные вещества получают от своих хозяев растения паразиты и растения полупаразиты? Приведите примеры таких растений.

ОТВЕТ: Растения-паразиты получают от хозяина все необходимые для жизнедеятельности вещества: воду с минеральными веществами и органические вещества (продукты фотосинтеза) – 26. Примеры: повилика– 16, заразиха– 16, петров крест– 16. (возможны и другие варианты, при сомнениях – проконсультируйтесь)

Полупаразиты получают от хозяина только воду с минеральными веществами и не получают органические в-ва – 26. Примеры: погребок– 16, омела– 16, марьянник (иван-да-марья)– 16.

Мах 10 баллов

ЗАДАНИЕ 5. Что изображено на рисунке? Расшифруйте все подписи у себя в тетради.



ОТВЕТ: Продольный разрез семени двудольного – 16 покрытосеменного (цветкового) растения – 16.

- 1 – семенная кожура – 0,56,
- 2 – эндосперм – 16,
- 3 – рубчик от семяножки – 16,
- 4 – микропиле (пыльцевход) – 16,
- 5 – семядоля – 16,
- 6 – зародышевая почечка – 16,
- 7 – зародышевый стебелек (гипокотиль) – 16,
- 8 – зародышевый корешок – 16,
- 9 – зародыш – 0,56.

Максимум 10 баллов

ЗАДАНИЕ 6. У растений существуют 2 типа проводящих тканей: древесина (ксилема) и луб (флоэма). Какие вещества и в каком направлении перемещаются по этим тканям? Какие еще функции, помимо проводящей, могут выполнять эти ткани?

Древесина (ксилема):

Вода с растворенными минеральными в-вами – 16, от корней ко всем частям растения (восходящий ток) – 16.

Во время весеннего сокодвижения – дополнительно орг. в-ва – 26.

Другие функции – механическая – 16, запасаящая – 16.

Луб – флоэма:

Транспорт органических веществ – 16, от листьев ко всем частям растения (нисходящий ток) – 16.

Другие функции – запасаящая – 16, механическая – 16.

Мах – 10 баллов

ЗАДАНИЕ 7. Среди цветковых растений встречаются насекомоядные растения. Зачем они поедают насекомых? В каких экологических условиях растут эти растения? Назовите как можно больше известных вам насекомоядных растений. Как они ловят насекомых?

Ответ:

Они восполняют недостаток минеральных веществ в растении (макро и микроэлементов), в первую очередь, азота – 1б,

Эти растения растут на болотах – 1б (варианты: на бедных субстратах, в условиях недостаточного азотного питания, олиготрофные условия + – 1б) На болотах, растения-эпифиты – 1б.

Примеры: росянка, венерина мухоловка, пузырчатка, саррацения дарлингтония, жирянка, непентес (кувшинчик) (по 1б)

Клейкие листья – 1б, Листья с клейкими волосками – 1б, листья-ловушки – 1б, листья-кувшинчики – 1б.

Мах – 10 баллов (за дополнительные примеры может быть больше)

ЗАДАНИЕ 8. Представьте себе, что вы держите в руках гербарий неизвестного вам растения. Можно ли сделать предположения об экологических условиях, в которых оно росло? Какие детали строения растения помогут нам в этом? Приведите как можно больше особенностей строения растения, по которым мы можем судить об условиях произрастания.

Ответ:

Очень много возможных ответов – за каждый правильный вариант начисляйте по 1б.

Например: листья-колючки – растения растет в условиях засухи, мелкие кожистые листья – засушливые условия. Густое опушение и восковой налет – засушливые условия. Крупные тонкие листья – теневыносливые растения, растущие в условиях достаточного увлажнения.

И проч.

Мах – 10 баллов

ЗАДАНИЕ 9. Перечислите особенности растительной клетки, отличающие ее от клетки животных.

Ответ:

Пластиды – 2б,

Целлюлозная клеточная стенка – 2б,

Запасное пит в-во крахмал – 2б,

Крупная центральная вакуоль – 2б,

Деление с образованием перегородки – 2б,

Наличие плазмодесм - – 2б,

Максимум 12 баллов.

ЗАДАНИЕ 10. Растения практически никогда не растут в одиночку. В любом растительном сообществе (фитоценозе) они растут бок о бок с себе подобными. Иногда уживаются друг с другом, а иногда и нет. Как растения, растущие рядом, могут влиять друг на друга?

Ответ:

Много возможных ответов – за каждый правильный вариант начисляйте по 1б.

Например:

Конкуренция за свет – затеняют друг друга

За воду (перехватывают ее корнями , напр. у одного растения корневая система чуть более заглублена)

За опылителя (в случае биотического опыления) – отнимание опылителя.

Положительные взаимоотношения:

Взаимопомощь в обеспечении водой (ель)

Эпифиты

Мхи друга поддерживают (механическая функция)

Упоминание о паразитизме и полупаразитизме.

Максимум 10 баллов.