

**Задания заключительного этапа XI олимпиады школьников
«Покори Воробьёвы Горы» по биологии.
5-7 класс.**

Задание 1. Расположите растения в порядке возрастания диаметра цветка

- А. Вольфия бескорневая
- В. Раффлезия арнольдii
- С. Шиповник обыкновенный
- Д. Сирень обыкновенная
- Е. Виктория амазонская
- Ф. Ландыш майский

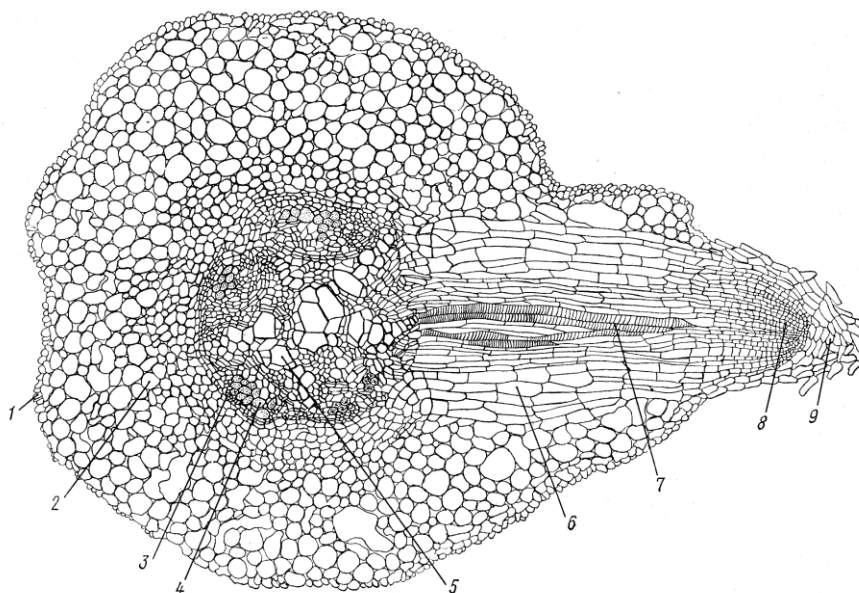
Ответ: А, Д, Ф, С, Е, В. (12 баллов)

Задание 2. Расположите растения по срокам зацветания от ранних к поздним:

- А. Сирень
- В. Орешник
- С. Дуб
- Д. Береза
- Е. Безвременник
- Ф. Ландыш майский
- Г. Тимофеевка луговая
- Н. Цикорий обыкновенный

Ответ: В, Д, Ф, А, С, Г, Н, Е. (12 баллов)

Задание 3. Выберите из списка название тканей, обозначенных цифрами на рисунке:



Список тканей: эпиблема главного корня, коровая паренхима, флоэма, перидерма, феллоген, камбий, ксилема, сердцевина, древесинная паренхима, эндодерма, кора бокового корня, ксилема бокового корня, флоэма бокового корня, конус нарастания, корневой чехлик.

Ответ: 1 – эпиблема главного корня, 2 – коровая паренхима, 3- эндодерма, 4-флоэма, 5- ксилема, 6- кора бокового корня, 7- ксилема бокового корня, 8- конус нарастания, 9- корневой чехлик. **(18 баллов)**

Задание 4. Наблюдается ли у растений гетеротрофный тип питания? Если Вам известны такие случаи, приведите примеры и объясните, почему это происходит.

Ответ: Гетеротрофный тип питания наблюдается у некоторых паразитических растений: раффлезии, петров крест, заразиха. Гетеротрофный образ жизни может быть характерен для определённой жизненной стадии растения. Гетеротрофно питаются заростки некоторых папоротникообразных, например, плауна булавовидного, питающиеся за счёт симбиотического гриба. У семенных растений проростки до образования зелёных листьев развиваются гетеротрофно за счёт запаса питательных веществ семени. Ошибочно отнесение к гетеротрофам насекомоядных растений – они автотрофы-фотосинтетики, а насекомые являются для них источником азота и фосфора. **(12 баллов)**

Задание 5. Какие Вы знаете приспособления деревьев и кустарников для жизни в прибрежной полосе?

Ответ:

Растениям прибрежной полосы приходится адаптироваться к таким факторам, как низкое содержание кислорода, повышенная или переменная соленость и частое затопление морскими приливами или разливами рек.

-Видоизменения корней: например, у мангров - ходульные и досковидные корни для закрепления в размываемой почве.

-Снабжение кислородом затопляемых частей растения с помощью дыхательных корней (пневматофоров) и/или стеблей с развитой аэренхимой и физиологические адаптации к переживанию недостатка кислорода.

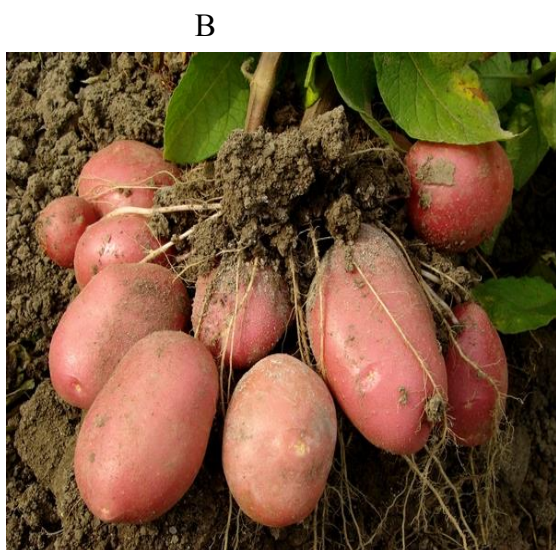
-Для предотвращения попадания избытка соли внутрь растения и потери воды тканями: непроницаемые покровные ткани (опробковение корней у мангров), утолщённая кутикула, повышение осмотического давления в клетках корня (свёкла).

-Избавление от избытка поглощённой соли: накопление солей в вакуолях, аккумулялирование соли в листьях и дальнейшее их сбрасывание, выведение избытка солей с помощью солевых желёз.

-Ограничение потери воды: снижение транспирации за счёт закрывания устьиц, плотной кутикулы и вертикальной ориентации листьев. Переход на САМ-метаболизм при фотосинтезе.

-Приспособления для повышения выживаемости потомства: плавучие семена для распространения по воде; живорождение с последующим распространением плавучих семян по воде. **(15 баллов)**

Задание 6. Видоизменения каких органов изображены на приведённых фотографиях? Как они называются



Ответ: А – корневые клубни маниока, видоизменение боковых корней;
Б – корневые клубни батата, видоизменение боковых корней;
В – клубни картофеля, видоизменённый подземный побег;
Г) корнеплод редиса, видоизменение корня и стебля.
(16 баллов)

Задание 7. Какие общие черты характерны для обитателей высокогорий и арктических пустынь.

Ответ. Животные, обитающие в высокогорье и арктических пустынях, сталкиваются с рядом одинаковых проблем, в связи с чем у них развиваются сходные приспособления. Прежде всего, это касается приспособления к низким температурам: компактное тело, густой мех или оперение, толстый слой подкожного жира. Недостаточная кормовая база в неблагоприятный период года приводит к появлению у многих обитателей этих зон периода покоя: зимней спячки, анабиоза, стадии покоящихся яиц или куколок и т.п. Бедная кормовая база приводит к постоянным миграциям обитающих в этих условиях крупных животных.

Из-за низких температур и сильных ветров для растений арктических пустынь и высокогорий характерны отсутствие древесных и кустарниковых форм, малые размеры, наличие стелящихся побегов и корневищ, часто встречается опушение листьев и стеблей. Отсутствует сплошной растительный покров. Преобладание мхов и лишайников, цветковые немногочисленны, в основном злаки и осоки. **(15 баллов)**