



VIII открытый
«Кубок знатоков естественных наук»

2022-23 учебный год

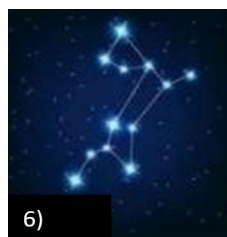
МБОУ Лицей № 130



Отборочный тур

Задание 1. Астрономия








Назовите созвездия.



Задание 2. Биология

В задании фотографии десяти растений, у которых видоизменены различные органы.

Узнайте видоизмененный орган, укажите его название и значение для растения. Определите растения на фотографиях (до рода). Свои ответы поместите в таблицу (см. шаблон для ответа).

1.		
2.		
3.		
4.		

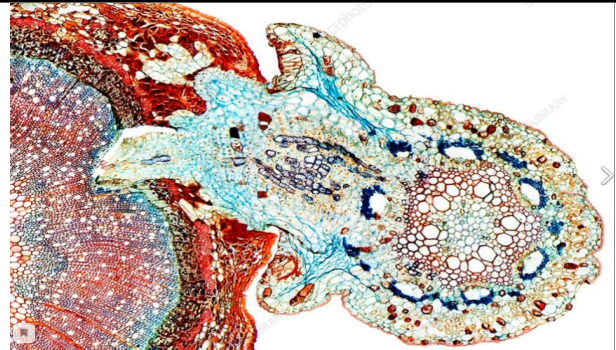
5.



6.



7.



8.



9.





Шаблон для ответа

№	Растение (отдел, класс, семейство, род/сорт)	Видоизмененный орган	Название видоизменения	Значение видоизменения для растения
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Задание 3. География

Для многих рек Новосибирской области (Бердь, Иня, Карасук и др.) характерно образование большого количества стариц на протяжении реки. Поясните, что такое старица и чем она отличается от протоки? Охарактеризуйте основные причины формирования такого количества стариц на территории Новосибирской области. Может ли протока со временем сформироваться в старицу?

Задание 4. Физика

Определить концентрацию соли в водном растворе.

Дано: Сосуд с водой (например, банка 0,5 л), сосуд с водным раствором поваренной соли неизвестной концентрации, источник переменного тока с регулируемым напряжением или источник тока и реостат, амперметр, вольтметр, два электрода, соединительные провода, 8 навесков поваренной соли по 5 г, лист миллиметровой бумаги.

Задание 5. Химия

При изучении 19,6 г смеси металлов, состоящей из меди, магния и алюминия, провели следующее исследование: смесь обработали избытком раствора соляной кислоты, при этом выделилось 20,16 л газа, и 1,6 г вещества не растворилось.

Определите:

5.1. в каком соотношении находятся атомы меди, магния и алюминия в исследуемой смеси металлов?

5.2. массовые доли металлов в исследуемой смеси металлов,

5.3. сколько литров газа выделится при обработке этой смеси избытком раствора щелочи?

5.4. сколько грамм смеси не растворяется при обработке этой смеси металлов избытком раствора щелочи?

Задание 6. Экология

Обычно у млекопитающих хорошо развита забота о потомстве. Особо ревностно заботится о собственном потомстве самка. Однако так происходит не всегда. Например, самка зайца-беляка приносит потомство 2-3 раза в год. Первые роды проходят преимущественно в апреле, когда еще не стаял весь снег. Мать кормит зайчат тотчас же после рождения и затем оставляет их одних, питаясь неподалеку. Если зайчата проголодались малышкой по следу быстро находит мать или какая-либо другая зайчиха и кормит вторично, а через несколько дней может покормить, и третья зайчиха и так далее. Объясните, с позиции популяционной экологии наличие такого «многомамства» у детеныша зайца-беляка.



Ответ должен содержать информацию по следующим основным критериям:

- 1) Уместно использованные экологические термины и закономерности.
- 2) Понимание термина «адаптация» и грамотно выделенные адаптации в контексте рассматриваемой задачи.
- 3) Умение сформулировать и проследить причинно-следственные связи между особенностями среды обитания животного и сформированными адаптациями.
- 4) Демонстрация связи сформированных адаптаций с реализацией репродуктивной стратегии животного и с экологической стратегией выживания.

Ответы на задачи отборочного тура VIII открытого «Кубка знатоков естественных наук» принимаются на сайте Кубка

<http://kubok-en.sch130.ru>

