

биология 2022

№1 (Балл 6)

Укажите общие свойства живой и неживой материи...

- 1 цикличность
- 2 дискретность
- 3 химический состав
- 4 метаболизм
- 5 раздражимость
- 6 самовоспроизведение

№2 (4)

Основными принципами номенклатурной систематики являются

- 1 бинарное название вида
- 2 иерархия таксонов
- 3 число таксонов
- 4 правомерность только основных единиц
- 5 широкое использование дополнительных единиц

№3 (2)

Укажите правильную последовательность таксонов, к которым относится морковь посевная...

- 1 Цветковые – Двудольные – Аралиецветные – Сельдерейные
- 2 Сельдерейные – Цветковые – Двудольные – Аралиецветные
- 3 Двудольные – Цветковые – Сельдерейные – Аралиецветные
- 4 Аралиецветные – Сельдерейные – Цветковые – Двудольные

№4 (6)

Что объединяет девясил и топинамбур?

Девясил высокий и топинамбур объединяет принадлежность к семейству астровых и накопление в подземных органах инулина, придающего целебные свойства этим растениям.

Инулин, $(C_6H_{10}O_5)_n$ — органическое вещество из группы полисахаридов, полимер D-фруктозы. Инулин служит запасным углеводом, встречается во многих растениях, главным образом семейства сложноцветных, а также колокольчиковых,

Ответ: лилейных, лобелиевых и фиалковых. В клубнях и корнях одуванчика, цикория, девясила и земляной груши (топинамбура), скорцонеры содержание инулина достигает 10—12 % (до 60 % от содержания сухих веществ). Инулин не переваривается пищеварительными ферментами организма человека и относится к группе пищевых волокон. В связи с этим применяется в медицине в качестве пребиотика, а также в пищевых подсластителях, производимых различными компаниями для диетического питания.

№5 (2)

Способны существовать без ДНК...

- 1 вирусы
- 2 цианобактерии
- 3 архебактерии
- 4 низшие грибы

№6 (2)

Запрещение близкородственных браков предупреждает в потомстве...

- 1 увеличение доли гомозигот и проявление нежелательных признаков
- 2 увеличение доли гетерозигот и проявление нежелательных признаков
- 3 уменьшение доли гомозигот и проявление полезных признаков

- 4 уменьшение доли гетерозигот и проявление полезных признаков

№7 (2)

Мутационная изменчивость...

- 1 генотипическая + неопределённая + индивидуальная
2 фенотипическая + определённая + групповая
3 генотипическая + определённая + групповая
4 фенотипическая + неопределённая + индивидуальная

№8 (2)

Гомологичными органами являются...

- 1 конечности моржа, лапы крота, крылья птиц
2 крылья бабочки, крылья птиц и летучих мышей
3 колючки кактуса, шипы у розы и гледичии
4 жабры рака и окуня

№9 (2)

Характерной особенностью вегетативного размножения является...

- 1 отделение дочерней особи от материнской
2 образование спор
3 слияние половых клеток
4 развитие зародыша без оплодотворения

№10 (6)

Гетеротрофные бактерии могут быть...

- 1 сапротрофами
2 паразитами
3 симбионтами
4 миксотрофами
5 фототрофами
6 хемотрофами

№11 (4)

Живые клетки характерны для тканей...

- 1 эпидермиса и паренхимы
2 колленхимы и меристемы
3 корки и склеренхимы
4 пробки и ксилемы

№12 (2)

Различия в размерах ушей у фенька, лисицы и песца есть проявление процессов

- 1 терморегуляции
2 осморегуляции
3 полового размножения
4 формирования слуха

№13 (20)

Предположите, почему у мха сфагнума поникающего мужские гаметы подвижные?

Наличие подвижных мужских половых клеток у спорных, в частности, мохообразных растений, к которым относится сфагнум поникающий, сближает их с древними водорослями. Имеющиеся гипотезы происхождения отдела мохообразных указывают на водорослевых предков, а также на возможное происхождение их от

Ответ: ископаемых риниофитов.

Есть также точка зрения, исходящая из предположения, что мохообразные представляют собою полифилетическую по происхождению (возникшую от разных предков) группу.

Мохообразные представлены рядом далеко разошедшихся, часто очень слабо между собой связанных, мало родственных линий развития. Такой характер

родственных связей крайне затрудняет установление степени родства между отдельными группами мохообразных и построение системы бриофитов. Он свидетельствует об очень большой древности мохообразных, о вымирании многих промежуточных звеньев, когда-то связывавших ныне далеко друг от друга отстоящие группы. Поэтому единого устоявшегося мнения ученых по поводу происхождения мхов нет.

№14 (20)

Почему в одном биоценозе саванны уживаются различные виды копытных животных?

Тропические саванны (степи с редкими деревьями или группами деревьев) расположены в теплых областях, где в год выпадает большое количество осадков (1000-1500 мм), но имеется один или два продолжительных сухих сезона.

Травянистая растительность саванн состоит преимущественно из высоких жестколистных злаков; к злакам примешиваются другие многолетние травы и полукустарники. Древесно-кустарниковые растения саванн обычно низкорослы, относятся к семействам бобовых, молочайных, представлены баобабами и пальмами. Африканская саванна не имеет себе равных по численности и разнообразию популяций копытных. Здесь обитают гну, голубые гну, зебры, газель Томсона, газель Гранта, антилопы импалы, канны, конгоны, топи, ориксы, куду, водяные козлы и др. Высокое видовое разнообразие копытных животных поддерживается их распределением по экологическим нишам, основным отличием которых являются особенности потребляемой растительной пищи. «Экологическая ниша - это не только физическое пространство, занимаемое организмом, но и функциональная роль организма в сообществе (его трофическое положение) и его место относительно градиентов внешних факторов - температуры, влажности, рН почвы и др.» (Одум, 1986). Специализация вида по питанию, использованию пространства, времени активности и другим условиям влияет на размеры и динамику экологической ниши. У близкородственных видов, живущих вместе, наблюдаются тонкие разграничения ниш. Так, пасущиеся в саваннах Африки копытные по-разному используют пастбищный корм: зебры обрывают в основном верхушки трав, антилопы гну кормятся тем, что оставляют зебры, газели выщипывают самые низкие травы, а антилопы топи довольствуются высокими сухими стеблями, оставшимися после других травоядных (Бродский, 1996).

№15 (20)

Почему одни декоративные виды растений заносят в Красные книги, а другие - нет ?

В Красные книги включают виды растений, которым грозит исчезновение их региональных популяций в естественной среде обитания. К ним могут относиться различные с точки зрения хозяйственного использования виды: декоративные, лекарственные, пряно-ароматические, технические, кормовые, ядовитые, а также не имеющие очевидной хозяйственной ценности виды, но представляющие, например, ценность как реликты и эндемы различного возраста и происхождения. Основными критериями для занесения вида в Красную книгу являются его природно-историческая ценность, экологическая роль в экосистемах, хозяйственная ценность, численность и плотность популяций.

Категории Красной книги Краснодарского края, характеризующие степень угрозы исчезновения, включают в себя: категорию 0 – «Вероятно исчезнувшие» или ОВИ; категорию 1 – «Находящиеся в критическом состоянии» или ИКС; категорию 2 – «Исчезающие» или ИИС; категорию 3 – «Уязвимые» или ЗУВ; категорию 4 – «Специально контролируемые» или СК.

Таким образом, декоративные виды, обладающие высокой численностью и широким распространением в регионе, широкой экологической амплитудой, характеризующиеся положительным трендом состояния региональной популяции, в охране не нуждаются.

