

Подготовка к ЕГЭ

Применение
биологических знаний в
практико-ориентированных
ситуациях.

Задание №22

Гажиу Г.Х. учитель биологии МБОУ
СОШ №44 г. Сургут

«Всякое
образование добывается
только
самообразования»

настоящее
путём

Н.А. Рубакин

КИМ ЕГЭ

- учитывает специфику предмета;
- проверяет инвариантное ядро содержания курса (Федер. компонент госуд. стандарта среднего образования);
- оценивает уровень владения планируемых результатов за ОО и СО образование на базовом и профильном уровнях, т.е. проверяет сформированность биологической компетентности выпускников;
- преобладают задания по разделу «Общая биология»

Оценивание заданий

Часть 2:

№	Ур	Балл
22	П	2
23	В	3
24	В	3
25	В	3
26	В	3
27	В	3
28	В	3

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

сайт ФИПИ - <http://new.fipi.ru/> :

- новые документы;
- открытый сегмент Федерального банка тестовых материалов;
- методические письма;
- учебно-методические материалы по проверке выполнения заданий 2 части (части «С»);
- демоверсии, кодификаторы, спецификации и многое другое.

Сайт Дмитрия Гущина «Решу ЕГЭ»

Линия 22

- **Кожицу лука поместили в концентрированный раствор соли. Объясните, что произойдет в клетках. Какие научные методы применяются в этом исследовании?**
- Элементы ответа
- 1) В клетках произойдет отслоение протопласта(цитоплазмы) от клеточной стенки (плазмолиз) из-за того, что вода из клетки поступает в раствор, где концентрация соли выше (благодаря осмосу);
- 2) методы: эксперимент, микроскопия (наблюдение)
- **Комментарий:** необходимо знать все общие и частнобиологические методы исследования.

Линия 22

- **У мальчиков с синдромом Клайнфельтера набор половых хромосом – XXX. Объясните, как могла возникнуть такая аномалия. Какой метод позволяет ее установить?**
- Элементы ответа
- 1) Нарушение мейоза в материнском или отцовском организме при гаметогенезе приводит к образованию гамет, содержащих хромосомы XX или XY, соответственно.
- 2) Метод – цитогенетический (микроскопия)

Линия 22

• В хозяйство приобрели безрогого черного быка и хотят убедиться в его чистопородности (эти признаки доминируют над рогатостью и красной окраской шерсти). Какое скрещивание необходимо провести и какое потомство должно получиться, если бык чистопородный?

- Элементы ответа
- 1) Необходимо провести анализирующее скрещивание, т.е. скрестить быка с гомозиготными рецессивными коровами.
- 2) Если купленный бык чистопороден (AABB), то все потомство будет безрогим, черным (AaBb)

Линия 22

• В странах с мягким климатом можно увидеть зимой и весной деревья без листьев, на ветвях которых растет омела – растение, похожее на зеленый шар. Предложите способ, которым можно установить паразитический тип взаимоотношений между омелой и соответствующим деревом

• Элементы ответа:

- 1. Экспериментальный способ: нужно срезать ветку дерева с омелой и оставить на некоторое время.
- 2) Если омела завянет, то она – паразит и самостоятельно жить не может. Есть вопросы

Линия 22

- **Объясните, какие биотические связи складываются между деревьями тропического леса и поселившимися на них орхидеями.**
- 1) Это пример квартиранство: стволы и ветви деревьев служат субстратом для прикрепления орхидей. (деревья играют положительную роль в жизни орхидей)
- 2) Поселяясь на деревьях, орхидеи не приносят им вреда

Линия 22

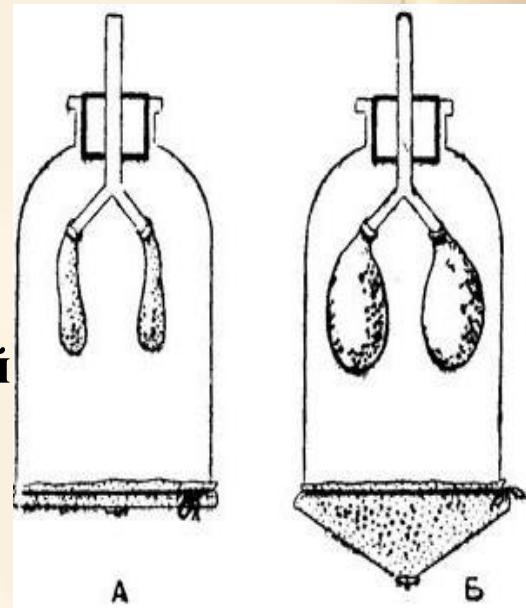
- **Соцветие подсолнуха – корзинка – постоянно обращено к солнцу. Объясните, какой РАСТИТЕЛЬНЫЙ механизм обеспечивает этот поворот.**
- Элементы ответа
- 1) Растительные гормоны вызывают увеличение размеров клеток, находящихся в тени (вследствие повышения тургора в них);
- 2) Разница в размере клеток изгибает стебель, подставляя соцветие солнцу.
- Примечание: Интересное задание, на которое стоит обратить внимание учащихся. Однако вместо слова «растительный» по отношению к механизму, вероятно, лучше сказать «физиологический»

Линия 22

Рассмотрите модель, которую разработал голландский физиолог Франциск Дондерс. Механизм какого процесса демонстрирует это устройство? Почему объем мешков, прикрепленных к стеклянным трубочкам, изменяется при изменении положения резиновой мембранны

Элементы ответа:

- 1)Механизм вдоха и выдоха или : механизм внешнего дыхания
- 2)При опускании резиновой мембранны внутри банки снижается давление и становится ниже атмосферного. Из-за разницы давлений резиновые мешки увеличиваются в объеме



Линия 22

- **В чем, на ваш взгляд, состоит преимущество внутреннего оплодотворения у животных по сравнению с наружным?**
- **Элементы ответа**
- 1) Увеличивается вероятность оплодотворения. Оплодотворение меньше зависит от внешних факторов
- 2) Уменьшается образование половых клеток, т.е. «рационально» используются ресурсы организма

Линия 22

- **Почему для получения хорошего урожая густые всходы моркови и свёклы надо прореживать? Ответ поясните.**
- Элементы ответа: 1) эти растения образуют корнеплоды, формирование которых требует значительного объёма почвы;
- 2) прореживание растений ослабляет конкуренцию, способствует развитию корнеплода и приводит к повышению урожая

Линия 22

- **Обитающие в пустынях пресмыкающиеся и млекопитающие, как правило, ведут ночной образ жизни. Объясните приспособительное значение такого суточного режима жизни.**
- **Элементы ответа:**
- 1) Высокая дневная температура снижает активность многих животных пустыни;
- 2) Ночью в условиях пониженной температуры воздуха происходит конденсация влаги и организм животных обеспечивается водой.
- *3) *Жертвы этих животных также более активны ночью, нежели днем.*
- **Примечание:** Своеобразие суточной активности, сложившейся на протяжении веков,- важная приспособительная реакция животных к изменениям климатических условий в течение дня и ночи. Существенны и ее сезонные особенности, в частности понижение активности в жаркое время (летняя спячка, ранний отлет, переход от дневного образа жизни к ночному, кормежка в ранние утренние часы и по вечерам и т. д.). Можно привести самые разные примеры.

Линия 22

- **В настоящее время нашли широкое применение в птицеводстве гетерозисные бройлерные цыплята. Почему именно их широко используют для решения продовольственных задач? Как их выводят?**
- **Элементы ответа:**
- 1) Бройлерные цыплята отличаются интенсивным ростом и быстро набирают массу.
- 2) Бройлерных цыплят получают при скрещивании чистых линий, а у гибридов первого поколения проявляется эффект гетерозиса.
- **Примечание**
- Для выведения цыплят бройлеров скрещиваются 2 породы кур. Это Белый корниш и Белый плимутрок. Полученное потомство снова скрещивается с Белым корнишем. Важно понимать, что бройлеры — это гибрид, а не порода курицы, поэтому по наследству они не в состоянии передать полностью свои гены

Линия 22

- **Какие первоначальные изменения произойдут в экосистеме озера при сокращении численности хищных рыб?**
- **Элементы ответа:**
 - 1) Увеличится численность растительноядных организмов
 - 2) Уменьшится численность растений, которыми питаются консументы первого порядка.
- Примечание – частые ответы школьников:
- А это в свою очередь может привести к уменьшению численности самих растительноядных организмов из — за нехватки корма, из-за распространения заболеваний, вызываемых увеличением численности болезнетворных микроорганизмов
- Наплодится много нехищных рыб. Эти рыбы повыедают все водоросли, растительность и мелких обитателей. Что может привести к последующему голоду среди рыб. В общем, нарушение экобаланса озера

Линия 22

- **Немецкая поговорка гласит: «Хорошо пережёвано – наполовину переварено». Объясните её смысл с позиции физиологии пищеварения в ротовой полости и желудке**
- **Элементы ответа:**
- 1) при тщательном пережёвывании пища измельчается, хорошо смачивается слюной и начинает перевариваться;
- 2) длительное пережёвывание пищи способствует выделению желудочного сока, что облегчает пищеварение в желудке

Линия 22

- **К каким последствиям может привести снижение синтеза глюкагона поджелудочной железой? Каков механизм действия этого гормона?**
- **Элементы ответа**
- 1) Снижение уровня глюкагона может привести к сахарному диабету.
- 2) Гормон, накапливаясь в печени расщепляет (лизирует) гликоген и стимулирует выброс глюкозы в кровь при ее недостатке
- **Примечание:** Возможный ответ: глюкагон вместе с инсулином регулируют уровень глюкозы в крови.
- Глюкагон как лекарственное средство применяется для повышения уровня глюкозы в крови

Линия 22

Для борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений в специальных лабораториях разводят крошечных насекомых – трихограмм, которые откладывают свои яйца в яйца насекомых-вредителей. Как называется этот способ борьбы с вредителями культурных растений и какие преимущества он имеет по сравнению с другими способами борьбы?

Элементы ответа:

- 1) это **биологический способ борьбы с вредителями культурных растений;**
- 2) он не загрязняет окружающую среду, не оказывает отрицательного воздействия на растения

Линия 22

- **Почему собака, у которой отнимают еду, может укусить не только постороннего человека, но иногда и хозяина?**
- **Элементы ответа:**
- 1) Во время еды у собаки возбужден центр пищеварения.
- 2) Когда же у собаки отнимают еду, то в центре пищеварения возникает внешнее (безусловное) торможение, а возбуждается центр защиты и проявляется оборонительный рефлекс
- **Примечание:** возможный ответ: безусловный защитный рефлекс тормозит безусловный пищевой рефлекс.

Линия 22

- **Почему в семье здоровых родителей гемофилией страдают сыновья?**
- **Элементы ответа**
- 1) Ген гемофилии рецессивный, сцепленный с полом и находится в X – хромосоме
- 2) Ген гемофилии проявляется у мальчиков потому, что у них одна X-хромосома, а в У –хромосоме отсутствует аллель этого гена.
- **Примечание:** в этом году сохраняются все типы задач и вопросов по генетике:mono и дигибридное скрещивание, полное и неполное доминирование, сцепленное и сцепленное с полом наследование.

Линия 22

- **Почему растительные межвидовые гибриды, в основном, стерильны? Каким методом Г.Д. Карпеченко преодолел стерильность межвидового капустно-редечного гибрида?**
- **Элементы ответа**
- 1) В межвидовом гибриде отсутствуют пары гомологичных хромосом, что нарушает процесс мейоза и приводит к стерильности гибридов.
- 2) Г.Д. Карпеченко преодолел стерильность капустно-редечного гибрида методом полиплоидии
- **Совет:** особое внимание обратите на вопросы, связанные с селекцией, биотехнологией, методами получения новых сортов, пород, лекарств и т.д. Этому будет уделяться достаточно большое внимание

Линия 22

Почему большая кровопотеря опасна для жизни человека? Ответ поясните.

Элементы ответа:

- 1) при уменьшении количества крови значительно падает артериальное давление (снижается приток крови к сердцу и головному мозгу);
- 2) наступает кислородное голодание (в тканях снижается уровень обмена веществ и выработка энергии), что может вызвать смерть человека

Линия 22

- **В каких случаях кровососущие насекомые занимают в пищевых цепях положение консументов II, III и даже IV порядков?**
- **Элементы ответа**
- 1) На теле растительноядного животного они консументы II порядка.
- 2) На теле хищника они консументы III и IV порядков
- **Примечание:** при обучении нужно приводить примеры. Например: комар на мыши консумент

Линия 22

- **Составьте пищевую цепь, используя всех названных представителей:**
- Мышь-полевка, растения луга, лисица, ястреб. Сколько энергии переходит на уровень консументов II порядка, если чистая годовая первичная продукция экосистемы составляет 10000 кДж?
- **Элементы ответа**
- 1) Растения луга мышь-полевка- лиса ястреб
- 2) к лисе –консументу второго порядка переходит 100 кДж
- **Примечание:** смысл задания может несколько меняться в зависимости от порядка консумента. Это можно предложить посчитать школьникам .

СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ!

УДАЧИ!