

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО БИОЛОГИИ, 2013

Цели государственного экзамена по биологии:

- проверить уровень усвоения материала, предусмотренного действующей программой обучения по биологии на гимназической ступени общеобразовательной школы;
- дать обратную связь результативности обучения и учебы в школе;
- обеспечить сравнимость учебных результатов учащихся, сдающих государственный экзамен по биологии;
- посредством одной экзаменационной работы предоставить возможность совмещения выпускного экзамена в гимназии с вступительным экзаменом в высшее учебное заведение.

ОРГАНИЗАЦИЯ

Государственный экзамен по биологии проводится 24 мая 2013 г. Экзамен начинается в 10.00, и на выполнение письменной экзаменационной работы предоставляется 180 минут времени. Дополнительный экзамен для тех, кто 24 мая по уважительной причине не явится на экзамен, будет проведен 5 июня 2012 г. 5 августа 2013 года состоится повторный экзамен для тех, чьи результаты экзамена в июне 2013 года были ниже 20 баллов.

Необходимые для работы на экзамене средства: синяя или черная шариковая ручка или авторучка и простой карандаш для выполнения чертежей. Применение корректора и запись ответов простым карандашом не допускается. Бумага для черновиков выдается вместе с экзаменационной работой, и поэтому использование дополнительной бумаги не допускается.

ФОРМА ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен по биологии выполняется письменно. Экзаменационная работа дается в одном варианте и состоит из одной части. Типы заданий подобны типам заданий государственных экзаменов прошлых лет. Работа состоит из вопросов и задач, которые требуют знания, осознанности и применения изученных понятий, фактов и закономерностей, навыков анализа, синтеза и оценки.

ТЕМАТИКА

Тематика государственного экзамена по биологии в соответствии с действующей предметной программой обучения.

Сущность жизни. Признаки жизни. Уровни организации живой природы. Применение методов научного исследования.

Химический состав организмов. Химические элементы и неорганические соединения в организмах. Органические соединения: углеводы, жиры, белки и нуклеиновые кислоты, выполняемые ими функции.

Клетка. Клеточная теория. Строение и функции эукариот. Особенности животной, растительной и грибковой клетки. Одноклеточность и многоклеточность. Строение прокариоты. Строение и размножение бактерий, их роль в природе и в человеческой деятельности.

Обмен веществ и энергии в организмах. Основные черты обмена веществ и энергии в организмах. Метаболизм клетки и общий обмен веществ в организме. Энергоснабжение организмов. Фотосинтез и его значение.

Размножение и развитие организмов. Деление клеток. Интерфаза и митоз. Мейоз. Половое и бесполое размножение организмов. Особенности размножения, роста и развития

животных. Развитие половых клеток человека. Оплодотворение, эмбриональное и постэмбриональное развитие человеческого организма. Особенности размножения и развития растений.

Наследственность. Основные молекулярно-биологические процессы: репликация, транскрипция и трансляция. Генная экспрессия и ее регуляция. Многообразие и значение вирусов, их размножение на примере вируса ДНК. Законы Менделя. Генетический механизм определения пола у различных групп организмов. Генетические отклонения, проявляющиеся у человека. Задачи генетики. Наследственная и ненаследственная изменчивость, их формы.

Прикладная биология. Связь биологии с другими науками. Области применения биотехнологии различных организмов. Биотехнология и смежные с ней этические проблемы. Генная технология, направления ее развития. Роль биологии в медицине.

Человек. Общая характеристика человеческого организма. Основные жизненные функции человека, их нейронная и гормональная регуляция. Высшая нервная деятельность. Человек как целостный организм.

Существование организмов. Основные экологические факторы. Взаимоотношения организмов. Популяция. Экосистемы: характеристика, энергетический поток, круговорот веществ и временные изменения. Характеристика биосферы и ее изменения. Биологическое многообразие. Региональные и глобальные проблемы охраны окружающей среды. Охрана природы и экологическая политика. Щадящее развитие.

Происхождение жизни. Происхождение жизни и первоначальное развитие. Развитие жизни на Земле. Эволюционные гипотезы. Различный подход к систематике живой природы. Генетические основы эволюции. Естественный отбор и его формы. Микроэволюционные и макроэволюционные процессы. Эволюция человека.

Экзаменуемый знает:

- основные термины, применяемые в биологической науке;
- признаки жизни и уровни организованности живой природы;
- основные этапы и прикладные возможности научного метода;
- главные химические соединения в организмах и их функции;
- строение и функционирование клеток в различных организмах (животные, растения, грибы, бактерии);
- основные обменные процессы, их взаимосвязь и роль жизнедеятельности организма, роль АТФ в обмене веществ и энергии, исходные вещества и продукты фотосинтеза, его фазы, значение;
- биологическое значение, общий процесс и результат митоза и мейоза
- основные закономерности размножения и развития различных организмов (животные, растения, грибы, бактерии);
- оплодотворение у людей, закономерности эмбрионального и постэмбрионального развития;
- закономерности наследственности и их молекулярные основы;
- особенности строения и размножения вирусов на примере вируса ДНК;
- биологическое значение вирусов и их применение в генной технологии;
- связь биологии с другими науками;
- биотехнологическое применение различных организмов;
- технологи клетки и эмбрио, проблемы связанные с их применением;
- сферы применения генной технологии и проблемы, связанные с применением генной технологии;
- роль биологии в медицине;
- строение тканей и внутренних органов человека;
- основные жизненные функции человека и их нервную и гуморальную регуляцию;
- особенности высшей нервной деятельности человека;
- механизмы обеспечения стабильности деятельности внутренних органов человека;

- взаимоотношения организмов друг с другом и связи с окружающей средой;
- структуру экосистем и биосферы и доминирующие связи в них;
- региональные и глобальные проблемы охраны окружающей среды;
- влияние человека на окружающую среду и принципы щадящего развития;
- гипотезы возникновения жизни и закономерности биоэволюции;
- генетические основы возникновения видов;
- основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;
- микроэволюционные и макроэволюционные процессы в природе;
- основные теории эволюции человека;

Экзаменуемый понимает:

- общее место и специфику биологических наук в системе естественных наук;
- различия и взаимосвязи живой и неживой природы;
- уровни организованности и исследований в живой природе;
- функции основных химических соединений, представленных в организмах;
- особенности строения и функциональные особенности различных типов клеток (у животных, растений, грибов, бактерий);
- взаимосвязи обмена веществ и энергии в организмах;
- общие и специфические закономерности размножения и развития организмов;
- взаимосвязи основных молекулярно-биологических процессов и их влияние на жизнедеятельность организмов;
- статистический характер и возможности применения закономерностей наследственности;
- особенности строения вирусов и их роль в природе;
- возможности применения биологических наук в повседневной жизни;
- сферы применения генной технологии;
- механизмы регуляции функций систем человеческого организма;
- роль центральной нервной системы человека;
- значение различных групп организмов в экосистемах и деятельности человека;
- процессы, происходящие в экосистемах;
- основные закономерности сосуществования организмов;
- основные проблемы охраны природы и окружающей среды;
- различные формы проявления природного многообразия и значение их защиты;
- суть эволюционных процессов;
- возможные направления эволюции человека;

Экзаменуемый умеет:

- применять важнейшие термины биологии
- пояснять и анализировать биологическую информацию, представленную в виде чертежей, таблиц и графиков;
- пользоваться биологическими знаниями при решении проблем повседневной жизни и принятии решений;
- применять при решении биологических проблем научный метод;
- принимать в области биологии обоснованные решения, учитывая при этом научные, правовые, экономические, этические, моральные и эстетические аспекты;
- объяснить взаимосвязь строения и функций на уровне клетки и организма;
- обосновывать основные закономерности наследственности, пользуясь знаниями в области молекулярной биологии;
- решать и оформлять задачи в области генетики;
- объяснять и анализировать закономерности, выступающие в различных экосистемах;
- давать оценку достоверности биологической информации, полученной из различных источников.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЭКЗАМЕНУ

При подготовке к экзамену советуем учителям обратить внимание учащихся на следующее:

- при подготовке к экзамену наверняка потребуется поупражняться в применении усвоенных знаний, в анализе представленной информации (в том числе на чертежах), в составлении выводов, в сравнении, в предложении гипотез и т.д. Для этого советуем решить задания государственных экзаменов прежних лет;
- экзаменационные вопросы и инструкции по выполнению работы следует прочитать очень внимательно, а ответы формулировать конкретно и, исходя из вопроса;
- в экзаменационной работе не должно быть «двойного» письма. На государственных экзаменах прежних лет встречались работы, в которых ответы были сначала написаны простым карандашом, а затем, сверху, ручкой. Такие ответы очень трудно читать, и при их оценивании могут возникнуть проблемы. Поэтому такие работы и не подлежат оцениванию;
- простым карандашом можно пользоваться только при выполнении чертежей;
- в случае, если учащийся желает делать исправления, то он должен аккуратно и четко зачеркнуть слово, абзац или весь ответ, которые, по его мнению не должны подлежать оцениванию. Пользоваться корректором на экзамене не допускается;
- оценочная комиссия не читает и не оценивает черновики;
- в случае пользования посторонней помощью или списывания оценочная комиссия может признать результат государственного экзамена недействительным.

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1) Таго Сарапуу. Биология для гимназии, I часть. Eesti Loodusfoto, 2005.

2) Таго Сарапуу, Ненни Каллак. Биология для гимназии, I часть. Eesti Loodusfoto, 1997 (существование и эволюция организмов).

3) Тийу Кулл, Калеви Кулл и др. Биология для гимназии, III часть, 2002 (применение вирусов в генной технологии).

4) Тина Аламае, Калеви Кулл, Биология для гимназии, II часть (человек, человек и окружающая среда, шадящее развитие). Eesti Loodusfoto, 2001

Tago Sarapuu. Bioloogia gümnaasiumile, I osa. Tartu, Eesti Loodusfoto, 2002

Mart Viikmaa, Urmas Tartes. Bioloogia gümnaasiumile, II osa. Eesti Loodusfoto, 2008

T. Sarapuu, M. Viikmaa, I. Puura. Bioloogia gümnaasiumile, II osa. Tartu, Eesti Loodusfoto, 2006

A. Tenhunen, E. Hain, J. Venäläinen jt. Bioloogia gümnaasiumile, I, II, III, IV osa. Avita

Helle Järvalt. Bioloogia lühikursus gümnaasiumile. Tallinn, Avita 2003

Urmas Tokko. Bioloogia koduõpetaja. Tallinn, Ilo, 2009

Bioloogia riigieksamite ülesanded: www.innove.ee