



















































Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания. Ответ	Комментарий и решение задания	Учебное издание												
<p>Человек.</p> <p>Пищеварительная система. Пищеварительные ферменты, их свойства и значение. Пищеварительные процессы в ротовой полости, желудке, тонкой и толстой кишке</p>	<p><b>А34.</b> Заполните пропуски в таблице «Пищеварение в организме человека»:</p> <table border="1" data-bbox="416 352 1099 692"> <thead> <tr> <th>Отдел системы</th> <th>Вещество (секрет)</th> <th>Процесс</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>... (а)</td> <td>Лизоцим</td> <td>Разрушение оболочек бактерий</td> </tr> <tr> <td>Желудок</td> <td>... (б)</td> <td>Расщепление эмульгированных жиров молока</td> </tr> <tr> <td>Тонкая кишка</td> <td>Желчь</td> <td>... (в)</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) а – печень; б – амилаза; в – создание кислой среды; 2) а – тонкая кишка; б – пепсин; в – переваривание белков; 3) а – толстая кишка; б – мальтаза; в – расщепление жиров; 4) а – ротовая полость; б – липаза; в – создание щелочной среды.</p> <p><b>Ответ: 4</b></p>	Отдел системы	Вещество (секрет)	Процесс	... (а)	Лизоцим	Разрушение оболочек бактерий	Желудок	... (б)	Расщепление эмульгированных жиров молока	Тонкая кишка	Желчь	... (в)	<p>Лизоцим, разрушающий оболочки бактериальных клеток, является компонентом слюны и проявляет свое действие в ротовой полости.</p> <p>В желудке расщепление эмульгированных жиров молока до глицерина и жирных кислот происходит под действием липазы.</p> <p>Важную роль в пищеварении в тонкой кишке играет желчь (секрет печени). Желчь создает щелочную среду, усиливает двигательную активность тонкой кишки, облегчает переваривание и всасывание жиров и жирорастворимых веществ</p>	<p>Мащенко, М. В. Биология : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования / М. В. Мащенко, О. Л. Борисов. – Минск, 2011. – § 40</p>
Отдел системы	Вещество (секрет)	Процесс													
... (а)	Лизоцим	Разрушение оболочек бактерий													
Желудок	... (б)	Расщепление эмульгированных жиров молока													
Тонкая кишка	Желчь	... (в)													



Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания. Ответ	Комментарий и решение задания	Учебное издание
<p>Человек.</p> <p>Покровная система. Кожа. Роль кожи в поддержании температурного гомеостаза</p>	<p><b>A35.</b> Укажите, какой механизм усиления теплоотдачи у человека наиболее эффективен при температуре окружающей среды +40 °С и низкой влажности воздуха:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) усиление потоотделения;</li> <li>2) уменьшение потоотделения;</li> <li>3) сужение кровеносных сосудов кожи;</li> <li>4) расширение кровеносных сосудов кожи.</li> </ol> <p><b>Ответ: 1</b></p>	<p>При повышении температуры окружающей среды у человека расширяются кровеносные сосуды кожи и усиливается потоотделение. Когда температура окружающей среды выше температуры тела человека (пример задания), расширение кровеносных сосудов кожи не может усилить теплоотдачу. В этом случае наиболее эффективным механизмом увеличения теплоотдачи является усиление потоотделения. Чем теплее и суше воздух, тем быстрее испаряется пот</p>	<p>Мащенко, М. В. Биология : учеб. Пособие для 9-го кл. учреждений общ. Сред. образования / М. В. Мащенко, О. Л. Борисов. – Минск, 2011. – § 47</p>
<p>Человек.</p> <p>Дыхательная система. Газообмен в легких и тканях</p>	<p><b>A36.</b> При спокойном дыхании человека состав вдыхаемого, альвеолярного (содержащегося в легочных альвеолах) и выдыхаемого воздуха относительно постоянен, в частности содержание кислорода примерно составляет:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) во вдыхаемом воздухе 14 %; в альвеолярном – 21 %; в выдыхаемом – 16 %;</li> <li>2) во вдыхаемом воздухе 16 %; в альвеолярном – 80 %; в выдыхаемом – 21 %;</li> <li>3) во вдыхаемом воздухе 21 %; в альвеолярном – 14 %; в выдыхаемом – 16 %;</li> <li>4) во вдыхаемом воздухе менее 1 %; в альвеолярном – 6 %; в выдыхаемом – 4 %.</li> </ol> <p><b>Ответ: 3</b></p>	<p>В обычных условиях окружающей среды при спокойном дыхании у человека содержание кислорода во вдыхаемом (атмосферном) воздухе составляет примерно 21 %, в альвеолярном – 14 %, в выдыхаемом – 16 %. Несмотря на чередование вдоха и выдоха состав альвеолярного воздуха сохраняется относительно постоянным, что необходимо для стабильности газообмена между альвеолами и кровью. Газообмен осуществляется путем диффузии по градиенту концентрации</p>	<p>Мащенко, М. В. Биология : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования / М. В. Мащенко, О. Л. Борисов. – Минск, 2011. – § 35</p>

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания. Ответ	Комментарий и решение задания	Учебное издание				
<p>Человек.</p> <p>Сенсорные системы. Строение и функции органа зрения</p>	<p><b>А37. Установите соответствие:</b></p> <table border="1" data-bbox="416 316 1099 799"> <thead> <tr> <th data-bbox="416 316 714 395">Составная часть глаза человека</th> <th data-bbox="714 316 1099 395">Характерный признак</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="416 395 714 799">           1) радужка            2) слепое пятно            3) стекловидное               тело         </td> <td data-bbox="714 395 1099 799">           а) содержит меланин            б) преломляет световые               лучи            в) вырабатывает слезную               жидкость            г) входит в состав               сосудистой оболочки            д) представляет собой               участок внутренней               оболочки глаза без               фоторецепторов         </td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 1аб; 2д; 3г;            2) 1аг; 2д; 3б;            3) 1ад; 2в; 3бг;            4) 1вг; 2аб; 3д.</p> <p><b>Ответ: 2</b></p>	Составная часть глаза человека	Характерный признак	1) радужка 2) слепое пятно 3) стекловидное тело	а) содержит меланин б) преломляет световые лучи в) вырабатывает слезную жидкость г) входит в состав сосудистой оболочки д) представляет собой участок внутренней оболочки глаза без фоторецепторов	<p>Радужка – передняя часть сосудистой оболочки глазного яблока. Она имеет форму диска с отверстием, называемым зрачком. В зависимости от количества содержащегося в радужке пигмента меланина цвет ее колеблется от голубого до почти черного.</p> <p>Слепое пятно – участок сетчатки (внутренняя оболочка глаза) без светочувствительных рецепторов. Оно расположено в области выхода из сетчатки зрительного нерва.</p> <p>Стекловидное тело – прозрачная светопреломляющая желеобразная масса, которая заполняет полость глазного яблока позади хрусталика</p>	<p>Мащенко, М. В. Биология : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования / М. В. Мащенко, О. Л. Борисов. – Минск, 2011. – § 56</p>
Составная часть глаза человека	Характерный признак						
1) радужка 2) слепое пятно 3) стекловидное тело	а) содержит меланин б) преломляет световые лучи в) вырабатывает слезную жидкость г) входит в состав сосудистой оболочки д) представляет собой участок внутренней оболочки глаза без фоторецепторов						

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания. Ответ	Комментарий и решение задания	Учебное издание
<p>Человек.</p> <p>Нервная система. Общие принципы организации нервной системы. Рефлекс. Рефлекторная дуга</p>	<p><b>A38.</b> Новорожденный ребенок непроизвольно обхватывает кистью вложенный ему в ладонь палец. Установите последовательность прохождения нервного импульса по рефлекторной дуге этого соматического рефлекса от рецепторов кожи к скелетным мышцам:</p> <p>а) аксон двигательного нейрона; б) тело нейрона в передних рогах спинного мозга; в) дендрит чувствительного нейрона; г) спинномозговой ганглий; д) тело вставочного нейрона.</p> <p>1) б → в → д → г → а; 2) в → б → д → г → а; 3) в → г → д → б → а; 4) в → д → б → а → г.</p> <p><b>Ответ: 3</b></p>	<p>Нервный импульс от рецепторов кожи по дендриту чувствительного нейрона передается на тело чувствительного нейрона (в спинномозговом ганглии), а затем по его аксону (в составе заднего корешка спинномозгового нерва) – на тело вставочного нейрона, находящееся в заднем роге серого вещества спинного мозга. От вставочного нейрона возбуждение передается на тело двигательного нейрона, расположенное в переднем роге серого вещества спинного мозга, и по аксону двигательного нейрона (вначале в составе переднего корешка спинномозгового нерва, а затем в виде отдельной ветви) достигает рабочего органа – скелетных мышц</p>	<p>Мащенко, М. В. Биология : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования / М. В. Мащенко, О. Л. Борисов. – Минск, 2011. – § 8–9</p>

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания. Ответ	Комментарий и решение задания	Учебное издание														
<p>Общая биология. Клетка – структурная и функциональная единица живых организмов.</p> <p>Общий план строения клетки. Клеточный центр, организация и функции центриолей. Рибосомы, организация и функции. Лизосомы, строение и функции. Ядро, строение и функции</p>	<p><b>В1.</b> Установите соответствие:</p> <table border="1" data-bbox="416 316 1099 724"> <thead> <tr> <th>Структура клетки</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) ядрышко</td> <td>1) синтез рРНК</td> </tr> <tr> <td>Б) лизосома</td> <td>2) биосинтез белка</td> </tr> <tr> <td>В) рибосома</td> <td>3) сборка микротрубочек</td> </tr> <tr> <td>Г) центриоль</td> <td>4) внутриклеточное пищеварение</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5) поглощение и преобразование энергии света</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6) осуществление кислородного этапа клеточного дыхания</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: АББ4В2Г1.</i></p> <p><b>Ответ: А1Б4В2Г3</b></p>	Структура клетки	Функция	А) ядрышко	1) синтез рРНК	Б) лизосома	2) биосинтез белка	В) рибосома	3) сборка микротрубочек	Г) центриоль	4) внутриклеточное пищеварение		5) поглощение и преобразование энергии света		6) осуществление кислородного этапа клеточного дыхания	<p>Ядрышко – плотный, не ограниченный мембраной участок ядра, в котором происходит синтез рРНК и объединение их с молекулами белков, что приводит к образованию субъединиц рибосом.</p> <p>Лизосома – небольшой одномембранный пузырек, содержащий пищеварительные ферменты, благодаря которым происходит внутриклеточное переваривание веществ.</p> <p>Рибосома – немембранный органоид, осуществляющий синтез белка.</p> <p>Центриоль – полый цилиндр, запускающий сборку микротрубочек</p>	<p>Биология : учеб. для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования / Н. Д. Лисов [и др.] ; под ред. Н. Д. Лисова. – Минск, 2014. – § 14–15, 18</p>
Структура клетки	Функция																
А) ядрышко	1) синтез рРНК																
Б) лизосома	2) биосинтез белка																
В) рибосома	3) сборка микротрубочек																
Г) центриоль	4) внутриклеточное пищеварение																
	5) поглощение и преобразование энергии света																
	6) осуществление кислородного этапа клеточного дыхания																
<p>Общая биология. Наследственность и изменчивость организмов.</p> <p>Мутационная изменчивость. Типы мутаций</p>	<p><b>В2.</b> Определите термин, обозначенный на схеме классификации мутаций вопросительным знаком:</p> <div data-bbox="472 1043 1061 1150"> <pre> graph LR     A[Геномные мутации] --&gt; B[?]     A --&gt; C[Гетероплоидия] </pre> </div> <p><i>Ответ запишите словом в форме именительного падежа.</i></p> <p><b>Ответ: ПОЛИПЛОИДИЯ</b></p>	<p>Геномные мутации – это мутации, связанные с изменением количества хромосом в клетке. Среди геномных мутаций выделяют полиплоидию (увеличение количества хромосом в клетке, кратное гаплоидному набору) и гетероплоидию (изменение количества хромосом, не кратное гаплоидному набору)</p>	<p>Биология : учеб. для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования / Н. Д. Лисов [и др.] ; под ред. Н. Д. Лисова. – Минск, 2014. – § 47</p>														

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания. Ответ	Комментарий и решение задания	Учебное издание
<p>Общая биология. Экосистемы.</p> <p>Взаимоотношения организмов в экосистемах</p>	<p><b>В3.</b> Наездники эвхаритиды откладывают яйца на часто посещаемые муравьями растения; вылупившиеся из яиц личинки наездника прикрепляются к проходящим мимо муравьям, переносятся ими в муравейник и развиваются в личинках муравьев. Укажите три признака, характеризующие взаимоотношения между наездниками и муравьями:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) паразитизм;</li> <li>2) межвидовые;</li> <li>3) биотические;</li> <li>4) конкуренция;</li> <li>5) комменсализм;</li> <li>6) внутривидовые.</li> </ol> <p><i>Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 135.</i></p> <p><b>Ответ: 123</b></p>	<p>В задании сказано, что личинки наездников развиваются в личинках муравьев. Это паразитизм – тип биотических взаимоотношений между организмами разных видов, один из которых (паразит) использует другой (хозяина) в качестве среды обитания и источника питания.</p> <p>Паразитизм возникает на основе трофических и топических связей. Паразит всегда меньше хозяина, он ослабляет хозяина, угнетая его развитие, но не уничтожает, иначе погибнет сам. В ходе эволюции формируются взаимные приспособления паразита и хозяина (коэволюция)</p>	<p>Маглыш, С. С. Биология : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования / С. С. Маглыш, А. Е. Каревский ; под ред. С. С. Маглыш. – Минск, 2016. – § 21</p>

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания. Ответ	Комментарий и решение задания	Учебное издание
<p>Общая биология. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</p> <p>Онтогенез человека</p>	<p><b>В4.</b> Установите последовательность процессов, происходящих в период внутриутробного развития человека, начиная с самого раннего:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) закладка хорды;</li> <li>2) образование морулы;</li> <li>3) имплантация зародыша;</li> <li>4) образование мезодермы;</li> <li>5) формирование пуповины.</li> </ol> <p><i>Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 41325.</i></p> <p><b>Ответ: 23415</b></p>	<p>Внутриутробное развитие человека начинается после оплодотворения с дробления зиготы. На 3–4-е сутки образуется морула, за ней – бластоциста. На 7-е сутки зародыш готов к имплантации, т. е. погружению в слизистую оболочку матки. Далее происходит гаструляция, формируются три зародышевых листка – экто-, энто- и мезодерма. Затем закладываются осевые органы – нервная трубка, хорда и кишечная трубка. К концу третьего месяца беременности заканчивается формирование плаценты – органа, состоящего из клеток двух организмов: матери и плода. Плацента связана с плодом пуповиной, или пупочным канатиком, имеющим длину до 40 см</p>	<p>Биология : учеб. для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования / Н. Д. Лисов [и др.] ; под ред. Н. Д. Лисова. – Минск, 2014. – § 39;</p> <p>Мащенко, М. В. Биология : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования / М. В. Мащенко, О. Л. Борисов. – Минск, 2011. – § 51</p>


Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания. Ответ	Комментарий и решение задания	Учебное издание
<p>Общая биология. Химические компоненты живых организмов.</p> <p>Органические вещества. Нуклеиновые кислоты. Строение и функции ДНК</p>	<p><b>В5.</b> Фрагмент молекулы ДНК содержит 660 адениловых нуклеотидов, что составляет 22 % от общего количества нуклеотидов в этом фрагменте. Определите количество гуаниловых нуклеотидов, содержащихся в данном фрагменте ДНК.</p> <p><i>Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 15.</i></p> <p><b>Ответ: 840</b></p>	<p>Согласно правилу Чаргаффа, в молекуле ДНК <math>A = T</math> и <math>G = C</math>. Следовательно, <math>A = T = 22\%</math>. На остальные нуклеотиды (<math>G</math> и <math>C</math>) приходится 56 % (<math>100 - 22 - 22</math>). <math>G = C = 56\% : 2 = 28\%</math>.</p> <p>Далее найдем количество гуаниловых нуклеотидов в этом фрагменте ДНК. В задаче сказано, что 660 адениловых нуклеотидов составляют 22 %, тогда <math>x</math> гуаниловых – 28 %.</p> $\frac{660}{22} = \frac{x}{28}; x = \frac{660 \cdot 28}{22} = 840.$ <p>При этом путем сокращения числителя и знаменателя дроби на общий множитель расчет легко производится устно</p>	<p>Биология : учеб. для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования / Н. Д. Лисов [и др.]; под ред. Н. Д. Лисова. – Минск, 2014. – § 7</p>

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания. Ответ	Комментарий и решение задания	Учебное издание																									
<p>Общая биология. Наследственность и изменчивость организмов.</p> <p>Дигибридное скрещивание. Цитологические основы закона независимого наследования признаков</p>	<p><b>В6.</b> Заболевание человека, связанное с нарушением свертывания крови, наследуется как рецессивный признак. Одна из его форм определяется аутосомным геном, другая – сцеплена с X-хромосомой. Определите вероятность (%) рождения больных детей в семье, где родители здоровы, при этом оба являются носителями гена этого заболевания (мать дигетерозиготная).</p> <p><i>Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробные числа округляйте до целых), единицы измерения не указывайте. Например: 15.</i></p> <p><b>Ответ: 44</b></p>	<p>Введем обозначения генов:  <i>A</i> – нормальное свертывание крови (по аутосоме);  <i>a</i> – нарушение свертывания крови (по аутосоме);  <i>B</i> – нормальное свертывание крови (сцеплен с X-хромосомой);  <i>b</i> – нарушение свертывания крови (сцеплен с X-хромосомой).</p> <p>Запишем генотипы здоровых родителей, учитывая их гетерозиготность и наличие двух форм заболевания (см. условие задачи):  <i>P: ♀ AaX<sup>B</sup>X<sup>b</sup> × ♂ AaX<sup>B</sup>Y.</i></p> <p>Каждый из родителей образует по четыре типа гамет. Построим решетку Пеннета:</p> <table border="1" data-bbox="1155 919 1648 1225"> <tr> <td>♂</td> <td><math>Ax^B</math></td> <td><math>ax^b</math></td> <td><math>AY</math></td> <td><math>aY</math></td> </tr> <tr> <td>♀</td> <td><math>Ax^B</math></td> <td><math>AAX^BX^B</math></td> <td><math>AaX^BX^B</math></td> <td><math>AAX^BY</math></td> </tr> <tr> <td><math>Ax^b</math></td> <td><math>AAX^bX^b</math></td> <td><math>AaX^bX^b</math></td> <td><math>AAX^bY</math></td> <td><math>AaX^bY</math></td> </tr> <tr> <td><math>aX^B</math></td> <td><math>AaX^BX^B</math></td> <td><math>aaX^BX^B</math></td> <td><math>AaX^BY</math></td> <td><math>aaX^BY</math></td> </tr> <tr> <td><math>aX^b</math></td> <td><math>AaX^bX^b</math></td> <td><math>aaX^bX^b</math></td> <td><math>AaX^bY</math></td> <td><math>aaX^bY</math></td> </tr> </table> <p>Дети с нарушением свертывания крови (<i>aa</i> по аутосоме, <math>X^bX^b</math>, <math>X^bY</math>) составляют 7/16, или 43,75 %. Округлив до целого числа, получим ответ: 44</p>	♂	$Ax^B$	$ax^b$	$AY$	$aY$	♀	$Ax^B$	$AAX^BX^B$	$AaX^BX^B$	$AAX^BY$	$Ax^b$	$AAX^bX^b$	$AaX^bX^b$	$AAX^bY$	$AaX^bY$	$aX^B$	$AaX^BX^B$	$aaX^BX^B$	$AaX^BY$	$aaX^BY$	$aX^b$	$AaX^bX^b$	$aaX^bX^b$	$AaX^bY$	$aaX^bY$	<p>Биология : учеб. для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования / Н. Д. Лисов [и др.] ; под ред. Н. Д. Лисова. – Минск, 2014. – § 43, 45</p>
♂	$Ax^B$	$ax^b$	$AY$	$aY$																								
♀	$Ax^B$	$AAX^BX^B$	$AaX^BX^B$	$AAX^BY$																								
$Ax^b$	$AAX^bX^b$	$AaX^bX^b$	$AAX^bY$	$AaX^bY$																								
$aX^B$	$AaX^BX^B$	$aaX^BX^B$	$AaX^BY$	$aaX^BY$																								
$aX^b$	$AaX^bX^b$	$aaX^bX^b$	$AaX^bY$	$aaX^bY$																								



Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания. Ответ	Комментарий и решение задания	Учебное издание
<p>Многообразие органического мира. Протисты.</p> <p>Особенности среды обитания, внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности протистов. Гетеротрофные организмы. Автотрофные и автогетеротрофные протисты. Колониальные водоросли</p>	<p><b>В7.</b> Укажите три верных утверждения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) амеба переносит неблагоприятные условия в состоянии цисты;</li> <li>2) для инфузории туфельки характерен половой процесс – конъюгация;</li> <li>3) эвглена зеленая размножается при помощи четырехжгутиковых зооспор;</li> <li>4) у вольвокса клетки имеют по два жгутика, направленных наружу колонии;</li> <li>5) хлорелла определяет наиболее освещенные места водоема при помощи стигмы.</li> </ol> <p><i>Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 135.</i></p> <p><b>Ответ: 124</b></p>	<p>Верными являются утверждения, касающиеся амебы (переносит неблагоприятные условия в состоянии цисты), инфузории туфельки (характерен половой процесс – конъюгация) и вольвокса (клетки имеют по два жгутика, направленных наружу колонии).</p> <p>Утверждения, касающиеся эвглены зеленой и хлореллы, неправильные. Эвглена зеленая размножается делением клетки надвое, а у хлореллы нет стигмы</p>	<p>Биология : учеб. пособие для 7-го кл. общеобразоват. учреждений / В. Н. Тихомиров [и др.] ; под ред. В. Н. Тихомирова. – Минск, 2010. – § 9, 11, 14</p>

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания. Ответ	Комментарий и решение задания	Учебное издание														
<p>Многообразие органического мира. Классификация организмов. Растения.</p> <p>Принципы систематики. Основные систематические категории: вид, род, семейство, отряд, класс, тип (отдел), царство. Семенные растения. Многообразие покрытосеменных</p>	<p><b>В8.</b> Классифицируйте охраняемое в Республике Беларусь растение, начиная с самого высокого ранга и используя все предложенные элементы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) род Волжанка;</li> <li>2) царство Растения;</li> <li>3) класс Двудольные;</li> <li>4) семейство Розовые;</li> <li>5) порядок Розоцветные;</li> <li>6) отдел Покрытосеменные;</li> <li>7) вид Волжанка обыкновенная.</li> </ol> <p><i>Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность.</i> <i>Например: 4132657.</i></p> <p><b>Ответ: 2635417</b></p>	<p>Согласно принципу иерархичности (соподчиненности) виды растений объединяют в роды, роды – в семейства, семейства – в порядки, порядки – в классы, классы – в отделы, отделы – в царство.</p> <p>Самым высоким рангом из предложенных в задании является царство, с него и начинается искомая последовательность (см. табл.).</p> <table border="1" data-bbox="1162 700 1655 1007"> <tbody> <tr> <td>Царство</td> <td>Растения</td> </tr> <tr> <td>Отдел</td> <td>Покрытосеменные</td> </tr> <tr> <td>Класс</td> <td>Двудольные</td> </tr> <tr> <td>Порядок</td> <td>Розоцветные</td> </tr> <tr> <td>Семейство</td> <td>Розовые</td> </tr> <tr> <td>Род</td> <td>Волжанка</td> </tr> <tr> <td>Вид</td> <td>Волжанка обыкновенная</td> </tr> </tbody> </table>	Царство	Растения	Отдел	Покрытосеменные	Класс	Двудольные	Порядок	Розоцветные	Семейство	Розовые	Род	Волжанка	Вид	Волжанка обыкновенная	<p>Биология : учеб. пособие для 7-го кл. общеобразоват. учреждений / В. Н. Тихомиров [и др.] ; под ред. В. Н. Тихомирова. – Минск, 2010. – § 54, 57;</p> <p>Маглыш, С. С. Биология : учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования / С. С. Маглыш, А. Е. Каревский ; под ред. С. С. Маглыш. – Минск, 2016. – § 36</p>
Царство	Растения																
Отдел	Покрытосеменные																
Класс	Двудольные																
Порядок	Розоцветные																
Семейство	Розовые																
Род	Волжанка																
Вид	Волжанка обыкновенная																

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания. Ответ	Комментарий и решение задания	Учебное издание
<p>Многообразие органического мира. Животные.</p> <p>Тип Членистоногие. Общая характеристика и разнообразие животных</p>	<p><b>В9.</b> Укажите трех животных, которые относятся к тому же типу, что и животное, изображенное на рисунке:</p>  <p>1) нереис; 2) актиния; 3) бокоплав; 4) медведка; 5) прудовик; 6) крестовик.</p> <p><i>Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 135.</i></p> <p><b>Ответ: 346</b></p>	<p>На рисунке задания изображен жук – насекомое типа Членистоногие.</p> <p>К типу Членистоногие также относятся бокоплав, медведка и крестовик.</p> <p>Нереис – представитель типа Кольчатые черви, актиния – типа Кишечнополостные, прудовик – типа Моллюски</p>	<p>Камлюк, Л. В. Биология : учеб. пособие для 8-го кл. общеобразоват. учреждений / Л. В. Камлюк, Е. С. Шалапенок. – Минск, 2010. – § 16–17, 22–23</p>

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания. Ответ	Комментарий и решение задания	Учебное издание										
<p>Многообразие органического мира. Животные.</p> <p>Тип Хордовые. Общая характеристика и разнообразие животных</p>	<p><b>В10.</b> Для каждого животного подберите схему, отражающую особенности строения его пищеварительной системы:</p> <table border="1" data-bbox="416 392 1099 1015"> <thead> <tr> <th data-bbox="416 392 645 469">Животное</th> <th data-bbox="645 392 1099 469">Схема строения пищеварительной системы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="416 469 645 612">А) сова Б) кета В) бобр Г) сазан Д) чесночница</td> <td data-bbox="645 469 1099 612">1) </td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="645 612 1099 727">2) </td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="645 727 1099 906">3) </td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="645 906 1099 1015">4) </td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А4Б3В2Г1Д1.</i></p> <p><b>Ответ: АЗБ4В2Г4Д1</b></p>	Животное	Схема строения пищеварительной системы	А) сова Б) кета В) бобр Г) сазан Д) чесночница	1) 		2) 		3) 		4) 	<p>Особенности строения пищеварительной системы птиц (сова) отражает рисунок 3 задания: хорошо развит зуб, желудок состоит из двух отделов – железистого и мускульного.</p> <p>Характерной особенностью рыб (кета и сазан) является наличие глотки с жаберными щелями (см. рис. 4 задания).</p> <p>Строение пищеварительной системы млекопитающих, питающихся растительной пищей (бобр), отражает схема 2, на которой, в частности, хорошо видна слепая кишка.</p> <p>Характерной особенностью земноводных (чесночница) является наличие ротоглоточной полости и клоаки – расширенной концевой части заднего отдела кишечника (см. рис. 1 задания)</p>	<p>Камлюк, Л. В. Биология : учеб. пособие для 8-го кл. общеобразоват. учреждений / Л. В. Камлюк, Е. С. Шалапенюк. – Минск, 2010. – § 30, 33, 35–36, 41, 45, 48, 51</p>
Животное	Схема строения пищеварительной системы												
А) сова Б) кета В) бобр Г) сазан Д) чесночница	1) 												
	2) 												
	3) 												
	4) 												

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания. Ответ	Комментарий и решение задания	Учебное издание																								
<p>Человек.</p> <p>Эндокринная система. Гормоны, их роль в организме</p>	<p><b>В11.</b> Для каждого гормона организма человека подберите характерный признак:</p> <table border="1" data-bbox="414 352 1097 802"> <thead> <tr> <th>Гормон</th> <th>Характерный признак</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) глюкагон</td> <td>1) синтезируется в</td> </tr> <tr> <td>Б) окситоцин</td> <td>гипоталамусе</td> </tr> <tr> <td>В) альдостерон</td> <td>2) повышает содержание</td> </tr> <tr> <td>Г) тиреотропин</td> <td>глюкозы в крови</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3) регулирует работу</td> </tr> <tr> <td></td> <td>щитовидной железы</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4) синтезируется в корковом</td> </tr> <tr> <td></td> <td>слое надпочечников</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5) при снижении его</td> </tr> <tr> <td></td> <td>выработки развивается</td> </tr> <tr> <td></td> <td>несахарный диабет</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А5Б4В2Г1.</i></p> <p><b>Ответ: А2Б1В4Г3</b></p>	Гормон	Характерный признак	А) глюкагон	1) синтезируется в	Б) окситоцин	гипоталамусе	В) альдостерон	2) повышает содержание	Г) тиреотропин	глюкозы в крови		3) регулирует работу		щитовидной железы		4) синтезируется в корковом		слое надпочечников		5) при снижении его		выработки развивается		несахарный диабет	<p>Глюкагон – гормон поджелудочной железы. Он является антагонистом инсулина, т. е. усиливает расщепление гликогена до глюкозы, повышая ее содержание в крови.</p> <p>Окситоцин синтезируется в гипоталамусе, доставляется в заднюю долю гипофиза и импульсно выделяется в кровь. Функции окситоцина: усиление сокращения матки при родах и в послеродовый период; сокращение протоков молочных желез, что вызывает выделение молока при кормлении новорожденных.</p> <p>Альдостерон вырабатывается клетками коркового слоя надпочечников и регулирует водно-солевой обмен.</p> <p>Тиреотропин, как и другие тропные гормоны, синтезируется в передней доле гипофиза. Он регулирует работу щитовидной железы</p>	<p>Мащенко, М. В. Биология : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования / М. В. Мащенко, О. Л. Борисов. – Минск, 2011. – § 15–17</p>
Гормон	Характерный признак																										
А) глюкагон	1) синтезируется в																										
Б) окситоцин	гипоталамусе																										
В) альдостерон	2) повышает содержание																										
Г) тиреотропин	глюкозы в крови																										
	3) регулирует работу																										
	щитовидной железы																										
	4) синтезируется в корковом																										
	слое надпочечников																										
	5) при снижении его																										
	выработки развивается																										
	несахарный диабет																										

Раздел программы вступительных испытаний. Элемент содержания	Содержание задания. Ответ	Комментарий и решение задания	Учебное издание
<p>Человек.</p> <p>Кровообращение. Сердце, его строение. Сердечный цикл</p>	<p><b>В12.</b> В состоянии покоя сердце здорового человека сокращается в среднем 75 раз в минуту. Подсчитайте, сколько часов в сутки при таком ритме сердце находится в состоянии систолы предсердий.</p> <p><i>Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 15.</i></p> <p><b>Ответ: 3</b></p>	<p>Сердечный цикл – период, охватывающий одно сокращение и расслабление сердца. Если сердце сокращается в среднем 75 раз в минуту, то один сердечный цикл продолжается 0,8 с (<math>60 \text{ с} : 75 = 0,8 \text{ с}</math>). Из этого времени систола предсердий в среднем занимает 0,1 с, систола желудочков – 0,3 с, общая пауза (одновременное расслабление и предсердий, и желудочков) – 0,4 с. Как видно, систола предсердий составляет <math>\frac{1}{8}</math> сердечного цикла. Следовательно, находим <math>\frac{1}{8}</math> от того периода времени, которое указано в задании (сутки – 24 часа):</p> $24 \times \frac{1}{8} = 3$	<p>Мащенко, М. В. Биология : учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования / М. В. Мащенко, О. Л. Борисов. – Минск, 2011. – § 28</p>