

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## Слово к учителю

Сборник предназначен для проведения мониторинга качества общего среднего образования по биологии учащихся 10-х классов общеобразовательных учебных заведений по результатам их обучения в основной школе.

Задания составлены в соответствии с действующей программой по биологии для 7–9-х классов общеобразовательных учебных заведений (Программа для общеобразовательных учебных заведений. Биология. 7–11 классы. – К.: Ирпень: Перун, 2005).

Пособие содержит 10 вариантов тестов, каждый из которых состоит из 16 заданий. Каждый вариант распределен на четыре части, отличающиеся сложностью и формой. Отдельной тетради (листа) для выполнения работы не нужно.

Время выполнения работы – 45 минут.

Каждый вариант теста содержит задания, в которые включено содержание учебного материала за весь школьный курс биологии основной школы следующих классов:

7-го – 25 %, которые охватывают материал о разнообразии, строении, жизнедеятельности, размножении и развитии растений, грибов, лишайников, бактерий;

8-го – 25 %, которые охватывают материал о строении, жизнедеятельности, разнообразии животных; об организмах и среде их обитания;

9-го – 50 %, которые раскрывают строение и функции организма человека, биологические основы его поведения.

Задания подбирались по сложности следующим образом: легкие (I уровень – начальный – репродуктивный уровень) – 6 заданий (40 %), оптимальные (II уровень – средний – продуктивный, на понимание, с учетом стандартных ситуаций) – 7 заданий (35 %), сложные (III уровень – высокий – творческий, с учетом нестандартных ситуаций) – 3 задания (25 %). Исходя из этих характеристик, на выполнение каждого задания отводится разное время.

**В содержании заданий учтены характеристики уровней когнитивной сферы:** знание, понимание, анализ, синтез, оценка, применение, которые позволяют определить учебные действия и интеллектуальные умения учащихся. Они распределены в тесте следующим образом: на выявление фактологических знаний – 6 заданий (40 %), на понимание, анализ, оценку – 7 заданий (35 %), на синтез и применение знаний в разных жизненных ситуациях – 3 задания (25 %).

**Каждый тест содержит задания разных типов:** выбор одного правильного ответа, нахождение соответствия, установление последовательности, конструирование произвольного ответа. Они образуют структуру теста. В тесте типы заданий распределены следующим образом (см. таблицу 1).

Таблица 1

Структура варианта теста

Типы заданий	Количество заданий	Процент заданий от их количества	Оценочный балл за задание	Общее количество баллов
С выбором одного правильного ответа (№ 1–8)	8	50	1	$1 \times 8 = 8$
На установление соответствия (№ 9–11)	3	19	От 1 до 2	$2 \times 3 = 6$
На установление последовательности (№ 12–14)	3	19	2	$2 \times 3 = 6$

Типы заданий	Количество заданий	Процент заданий от их количества	Оценочный балл за задание	Общее количество баллов
Многокомпонентные задания с развернутым ответом	2	12		$2 \times 3 = 6$
Задание № 15. <i>Биологическая задача</i>	1	6	Компоненты: 1-й – решение задачи или анализ информации, изображенной на графике, – 1 балл; 2–3-й – развернутый ответ – по 1 баллу	3
Задание № 16. <i>Работа с графиком</i>	1	6		3
Итого:	16	100 %		26 баллов

Каждый вариант теста состоит из четырех частей.

*Первая часть* теста содержит 8 заданий на выбор одного правильного ответа из четырех предложенных. Эти задания направлены на выявление у учащихся фактологических знаний и умения их применять. Правильное выполнение каждого из заданий 1–8 оценивают в 1 балл.

*Вторая часть* теста содержит три задания (9–11) на установление четырех соответствий. Правильное выполнение одного задания оценивают от 1 до 2 баллов, что означает, если ученик или ученица правильно подобрали две логические смысловые пары (соответствия), задания оценивают в 1 балл, если все четыре соответствия, – 2 балла. Эти задания направлены на понимание содержания и выявление у учащихся умений сравнивать и образовывать соответствующие логические смысловые пары.

*Третья часть* теста содержит три задания (12–14) на установление правильной последовательности из четырех элементов. Эти задания направлены на выявление у учащихся знаний о последовательности процессов, явлений и умений выстраивать логическую цепь. Правильное определение всей последовательности оценивают в 2 балла.

Баллы насчитывают за задания первой, второй и третьей частей, на которые в бланке ответов записан правильный ответ.

*Четвертая часть* теста содержит два задания (15–16). Они многокомпонентные: биологическая задача и работа с графическими формами выражения учебной информации, включая вопросы. Эти задания направлены на выявление у учащихся межпредметных знаний (биология–химия, биология–физика, биология–математика), умений применять знания в разных ситуациях, обобщать и делать выводы.

Формулировку заданий ученики не переписывают, а отмечают лишь номер задания. Правильное выполнение заданий 15 и 16 оценивают в соответствии с таблицей 1 и критериями оценивания этих знаний (таблицы 2 и 3).

Таблица 2

**Критерии оценивания задания 15**

Выполнение задания	Количество баллов
Задача решена правильно и записан способ ее решения	1
Сконструирован правильный развернутый ответ на вопрос	1
Сконструирован правильный развернутый ответ на вопрос	1
Итого:	3 балла

Таблица 3

**Критерии оценивания задания 16**

Выполнение задания	Количество баллов
Правильно охарактеризовано изображение на графике	1
Сконструирован правильный развернутый ответ на вопрос	1
Сконструирован правильный развернутый ответ на вопрос	1
Итого:	3 балла

Учитель проверяет тесты, вычисляет сумму баллов, которую набрал ученик за выполнение всех заданий, и вписывает ее значение в бланк ответов.

Сумму баллов, начисленную за все правильно выполненные учеником задания, переводят в уровень учебных достижений по специальной шкале, приведенной в таблице 4.

Таблица 4

**Шкала перевода тестовых баллов в уровень учебных достижений учащихся**

Признаки	Уровни учебных достижений учащихся			
Количество набранных баллов	1–6	7–13	14–20	21–26
Уровень учебных достижений	начальный	средний	достаточный	высокий

После окончания проверки учитель подписывает бланки ответов.

## Слово к ученикам

1. Внимательно ознакомьтесь с инструкциями к каждой части теста.
2. Ознакомьтесь с правилами заполнения бланка, в котором с помощью условных обозначений Вы будете фиксировать результаты выполнения заданий.

Как выполнять тестовые задания разных типов?

**Первая часть теста (задания 1–8) на выбор одного правильного ответа** состоит из условия задания. В него заложено также и действие, которое нужно выполнить (инструкция). Из четырех предложенных вариантов ответов необходимо выбрать лишь *один* правильный. Соответствующую отметку следует поставить в таблице возле задания.

*Например.*

Выберите представителя царства Грибы.

- А одуванчик
- Б сосна
- В хламидомонада
- Г шампиньон

А	
Б	
В	
Г	×

Бланк ответов:

**Вторая часть теста (задания 9–11) на установление соответствия** состоит из условия задания. В него заложено также и действие, которое нужно выполнить (инструкция). Содержание задания оформлено в виде таблицы, состоящей из двух колонок: левой и правой. Первая часть материала (слева) обозначена буквами, а вторая часть (справа) – цифрами.

Некоторые задания содержат рисунки с цифровыми обозначениями составных частей. Необходимо сопоставить этот материал и в таблице возле задания и в бланке ответов поставить отметки на пересечении соответствующих строк (буквы) и колонок (цифры).

*Например.*

**Задание.** Установите соответствие между железами внутренней секреции и гормонами, которые они производят.

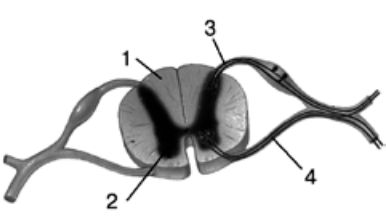
А гипофиз	1 инсулин
Б надпочечники	2 тироксин
В щитовидная	3 адреналин
Г поджелудочная	4 вазопрессин
	5 тестостерон

	1	2	3	4	5
А				×	
Б			×		
В		×			
Г	×				

Бланк ответов:

К таким заданиям относится и задание с «немыми» рисунками.

**Задание.** Установите соответствие между цифрами, которыми обозначены структурные элементы спинного мозга, и их названиями (буквы):

А чувствительное волокно	
Б серое вещество	
В белое вещество	
Г двигательное волокно	

	1	2	3	4	5
А			×		
Б		×			
В	×				
Г				×	

Бланк ответов:

**Третья часть теста (задания 12–14) на установление последовательности** состоит из вариантов явлений (процессов), обозначенных буквами, в произвольном порядке. Необходимо установить правильную последовательность отмеченных явлений, процессов и т. д. и вписать

в таблицу возле задания и в бланк ответов, обозначив на пересечении соответствующих строк (цифры) и колонок (буквы).

**Например.**

Установите правильную последовательность процессов, при которых осуществляется коленный рефлекс.

- А прохождение нервного импульса по чувствительному нейрону
- Б прохождение нервного импульса по двигательному нейрону
- В раздражение рецепторов сухожилия четырехглавого разгибателя бедра неврологическим молоточком
- Г спинной мозг

	А	Б	В	Г
1			×	
2	×			
3				×
4		×		

Бланк ответов:

**Четвертая часть теста (многокомпонентные задания 15–16) со свободным ответом.** В тест включены трехкомпонентные задания, основой которых являются биологические задачи, работа с графической формой выражения учебной информации. Выполнение этих заданий имеет поступательный характер. Сначала нужно решить задачу, проанализировать изображенное на графике и только после этого сформировать ответы на поставленные вопросы в бланке ответов.

**Например.**

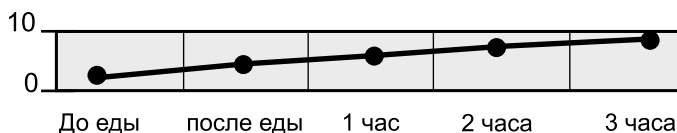
**Задача.** Какой объем питьевой воды необходим на сутки городу с населением 100 тыс. человек, если за сутки один человек употребляет около 4 л воды?

- Решите задачу на листе в соответствующем месте бланка ответов.
- Почему питьевую воду нужно экономно использовать?
- Какое значение для организма человека имеет вода? Объясните, раскрыв функции воды.

**Ответ:** 1. *Решение задачи.* Если один человек за сутки употребляет 4 л воды, тогда городу с населением 100 тыс. человек на сутки необходимо 400 тыс. литров питьевой воды. 2. Результаты вычислений показали, что люди употребляют много воды, а подготовка воды для питья – дорогостоящий процесс, поэтому воду следует использовать экономно. 3. Вода является необходимой составляющей частью организма человека и выполняет жизненно важные функции: структурную (внутренняя среда клеток), химическую (участвует в реакциях гидролиза, диссоциации и т. д.), терморегуляторную (потовыделение).

**Работа с графиком.** Врач-эндокринолог предложил пациенту пройти диагностирование на наличие глюкозы в крови. С этой целью у пациента определяли уровень сахара (глюкозы) в крови до еды и с нагрузкой (повышенным содержанием сахара в пище) после еды. На графике изображены данные лаборатории.

- Объясните, как изменились показатели уровня глюкозы в крови до еды и после еды.
- Почему произошли такие изменения?
- Какой вывод сделал врач?



**Ответ:** 1. Показатели уровня глюкозы до употребления пищи и после этого разные. После еды ежесекундно они возрастали.

2. Эти изменения вызваны нарушенной функцией поджелудочной железы, недостаточным выделением ею гормона инсулина, который регулирует (уменьшает) уровень глюкозы в крови.

3. Данные лаборатории помогли врачу установить диагноз относительно наличия у пациента заболевания – сахарного диабета.

Во время проведения мониторинга качества общего среднего образования по биологии учащихся 10-х классов общеобразовательных учебных заведений по результатам их обучения в основной школе запрещено пользоваться какими-либо материалами или пособиями. Использовать калькулятор разрешается как отдельный прибор.

## *Уважаемые родители!*

Всеукраинский мониторинг качества знаний учащихся 10-х классов проводится с целью оценивания состояния системы общего среднего образования и получения объективных данных относительно уровня учебных достижений школьников.

Целью этого мероприятия является выявление учебных достижений учащихся и выяснение нескольких важных образовательных вопросов, а именно:

- Какие знания получили десятиклассники по тем или иным учебным предметам, какого уровня достигают их общеучебные умения?
- Какой уровень интереса к учебе сформирован у учеников? К каким предметам учебный интерес выше, а к каким – недостаточный?
- Умеют ли ученики анализировать содержание прочитанных текстов, делать выводы, выражать собственное отношение к прочитанному?
- Умеют ли находить нестандартное решение в процессе выполнения учебных заданий, самостоятельно работать с учебником, решать задачи, привлекать дополнительную информацию во время выполнения проблемных заданий?
- Эффективно ли распределяют усилия и время, выполняя учебные задания?
- И главное, научились ли Ваши дети применять полученные знания не только на уроках, но и в повседневной жизни?

Участие ученика в мониторинге поможет учителю и Вам получить объективную информацию о результатах его учебы и будет способствовать улучшению системной подготовки будущих выпускников к государственной итоговой аттестации и внешнему независимому оцениванию. По Вашему желанию можно осуществить сравнительный анализ учебных достижений ученика с соответствующими достижениями одноклассников и помочь сориентироваться относительно совершенствования дальнейшей учебной работы школьника.

От того, какого уровня знаний достигнет Ваш ребенок в школе, зависят его дальнейшее профессиональное обучение и взрослая жизнь. Объективные результаты мониторинга будут способствовать мотивированию школьника к учебе, помогут ему понять, что учеба – это очень важная и значимая часть этого периода жизни. Ваша заинтересованность и дружеская помощь в проведении мониторинга придадут ребенку воодушевления и уверенности в себе в процессе учебной деятельности.

## ВАРИАНТ 1

В заданиях 1–8 выберите один правильный ответ.

1. Укажите органеллу, осуществляющую фотосинтез.

А хлоропласт  
Б вакуоль  
В митохондрия  
Г лейкопласт

А	
Б	
В	
Г	

2. Укажите растение, которое является основой для образования торфа.

А хвощ полевой  
Б щитник мужской  
В мох сфагнум  
Г плаун булавовидный

А	
Б	
В	
Г	

3. Выберите термин, обозначающий восстановление животными утраченных или поврежденных органов и тканей, наиболее свойственное кишечнорастворимым, плоским и кольчатым червям, пресмыкающимся.

А вегетативное размножение  
Б специализация  
В партеногенез  
Г регенерация

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите, где происходит половое размножение малярийного плазмодия.

А в печени человека  
Б в эритроцитах человека  
В в слюнных железах малярийного комара  
Г в кишечнике малярийного комара

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажите клетку, которая относится к стволовым.

А лейкоцит  
Б клетка сердечной мышцы  
В эмбриональная клетка  
Г эритроцит

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажите ряд гормонов, которые выделяют надпочечники.

А кальцитонин, паратгормон  
Б норадреналин, адреналин  
В эстроген, прогестерон  
Г тироксин, трийодтиронин

А	
Б	
В	
Г	

7. Укажите часть нервной системы человека, в которой расположен центр рефлекса мочеиспускания.

А спинной мозг  
Б продолговатый мозг  
В средний мозг  
Г промежуточный мозг

А	
Б	
В	
Г	

8. Обобщите понятия: *мерцательный эпителий, железистый эпителий*.

- А клетка  
Б ткань  
В орган  
Г органелла

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях 9–11 установите соответствие между информацией, обозначенной буквами и цифрами, то есть образуйте четыре логические пары.

9. Установите соответствие между признаками строения цветка семейства Розовые.

А чашелистиков	1 пять
Б венчик	2 много
В соцветие	3 спайнолепестной
Г тычинок	4 щиток
	5 свободнолепестной

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

10. Укажите тип питания, присущий указанным видам моллюсков.

А беззубка речная	1 растительноядные
Б улитка виноградная	2 падальщики
В каракатица обыкновенная	3 паразиты
Г личинка беззубки речной	4 активные хищники
	5 фильтраторы

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

11. Найдите соответствие между составляющими мышцы (цифры), изображенными на рисунке, и их названиями (буквы).

А мышечное волокно	
Б мышца	
В миофибрилла	
Г нить миозина	

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях 12–14 определите правильную последовательность из пяти элементов.

12. Установите систематическое положение тростника обыкновенного (южного), начиная с низшего.

- А Отдел Покрытосеменные (Цветковые)  
Б Класс Однодольные  
В Царство Растения  
Г Семейство Злаки  
Д Род Тростник

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

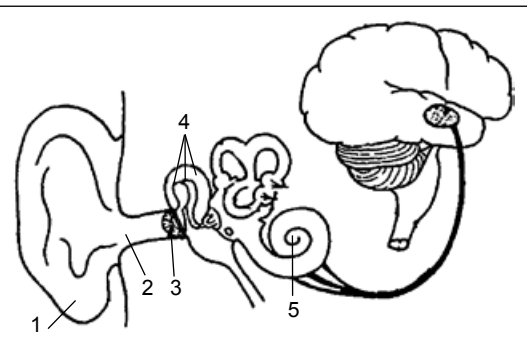
13. Расположите таксономические группы кота камышового в порядке увеличения ранга.

- А Отряд Хищники  
Б Царство Животные  
В Класс Млекопитающие  
Г Семейство Кошачьи  
Д Подтип Позвоночные

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

14. Рассмотрите рисунок и укажите путь прохождения звуковой волны в ухе (органе слуха).

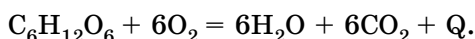
- А слуховой проход  
Б ушная раковина  
В слуховые косточки  
Г барабанная перепонка  
Д улитка



	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

Задания 15–16 – многокомпонентные с конструированием свободного ответа.

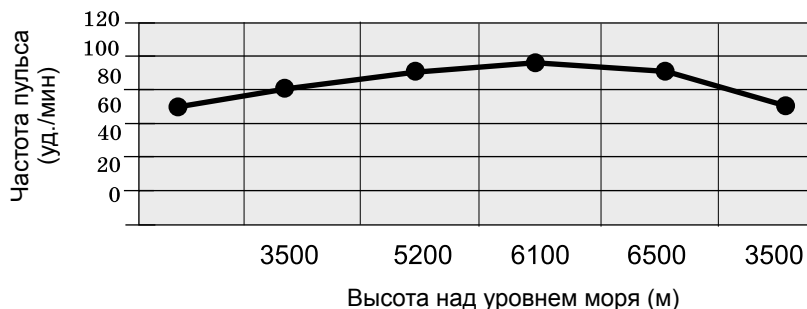
15. **Задача.** Определите количество кислорода (л), необходимое для окисления 1 моль глюкозы в мышцах. Уравнение реакции окисления глюкозы в мышцах:



1. Решите задачу на листе в соответствующем месте бланка ответов.
2. Объясните, к чему приводит недостаток кислорода в мышцах.
3. Как спортсмены избавляются от неприятного ощущения в мышцах?

16. **Работа с графиком.** На графике приведена динамика изменения частоты пульса человека, находившегося в условиях высокогорья: 3500 м, 5200 м, 6100 м и 6500 м над уровнем моря. Пользуясь графиком, объясните:

1. Как изменяется частота пульса человека?
2. Чем вызваны эти изменения?
3. Каким должно быть поведение человека, попавшего в экстремальные условия, в частности в условия высокогорья?



## ВАРИАНТ 2

В заданиях 1–8 выберите один правильный ответ.

1. Укажите тип питания, преобладающий у азотфиксирующих бактерий.

А паразиты  
Б сапротрофы  
В симбиотрофы  
Г автотрофы

А	
Б	
В	
Г	

2. Укажите отдел растений, из остатков которых в основном образовались залежи каменного угля.

А Хвощевидные  
Б Папоротниковидные  
В Плауновидные  
Г Мохообразные

А	
Б	
В	
Г	

3. Выберите термин, обозначающий способ размножения, при котором зародыш развивается внутри материнского организма благодаря питательным веществам яйца и освобождается от яйцевых оболочек в организме матери еще до рождения.

А яйцеживорождение  
Б яйцерождение  
В живорождение  
Г партеногенез

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите условие, при котором яйца аскариды человеческой приобретают способность заражать новых хозяев.

А пребывание в течение месяца в почве  
Б попадание в желудок человека  
В попадание в легкие человека  
Г пребывание в течение месяца в легких человека

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажите общий признак желез пищеварительной системы: слюнных и поджелудочной.

А образуют гормоны  
Б образуют ферменты  
В образуют витамины  
Г образуют антитела

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажите ряд гормонов, которые выделяет щитовидная железа.

А кальцитонин, паратгормон  
Б тироксин, трийодтиронин  
В адреналин, норадреналин  
Г глюкагон, инсулин

А	
Б	
В	
Г	

7. Укажите вид памяти, которая хранит и воссоздает пережитые человеком чувства.

А образная  
Б моторная  
В смысловая  
Г эмоциональная

А	
Б	
В	
Г	

8. Обобщите термины: *сердечная мышца, скелетные мышцы*.

А клетка  
Б ткань  
В орган  
Г органелла

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях 9–11 установите соответствие между информацией, обозначенной буквами и цифрами, то есть образуйте четыре логические пары.

9. Установите соответствие между признаками строения в семействе Капустные (Крестоцветные).

А чашелистиков	1 пять
Б тычинок	2 кисть
В соцветие	3 шесть
Г листья	4 четыре
	5 простые

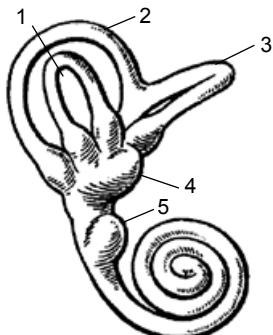
	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

10. Установите соответствие между указанными видами птиц и свойственным им типом питания.

А ласточка городская	1 активные хищники
Б гриф черный	2 растительноядные
В глухарь обыкновенный	3 паразиты
Г сова ушастая	4 падальщики
	5 насекомоядные

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

11. Найдите соответствие между составляющими вестибулярного аппарата (цифры) и их названиями (буквы).

А верхний полукружный канал	
Б боковой полукружный канал	
В задний полукружный канал	
Г круглый мешочек	

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях 12–14 определите правильную последовательность из пяти элементов.

12. Укажите систематическое положение рябины обыкновенной, начиная с низшего.

- А Семейство Розовые  
Б Класс Двудольные  
В Отдел Покрытосеменные (Цветковые)  
Г Царство Растения  
Д Род Рябина

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

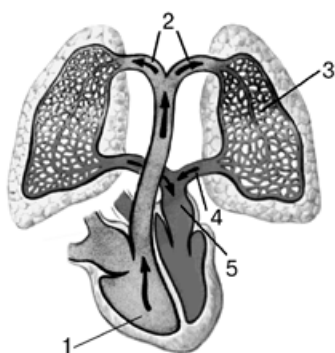
13. Расположите таксономические группы утконоса австралийского в порядке увеличения ранга.

- А Подтип Позвоночные  
Б Подкласс Первозвери  
В Класс Млекопитающие  
Г Род Утконосы  
Д Царство Животные

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

14. Рассмотрите рисунок и установите последовательность пути движения крови по малому кругу кровообращения (начиная с цифры 1).

- А легочные артерии  
Б правый желудочек  
В легочные капилляры  
Г левое предсердие  
Д легочные вены



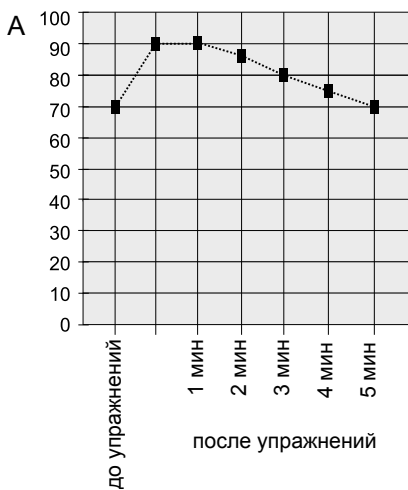
	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

Задания 15–16 – многокомпонентные с конструированием свободного ответа.

15. **Задача.** Во время гимнастики человек за 1 час на 1 кг массы тела тратит 15,2 кДж энергии. Сколько энергии потратит человек во время гимнастики продолжительностью 15 мин, если масса его тела составляет 55 кг?

- Решите задачу на листе в соответствующем месте бланка ответов.
- Объясните значение расчетов затрат энергии во время выполнения определенных физических нагрузок для организма человека.
- Обоснуйте влияние гимнастики на обмен веществ и энергии в организме человека.

16. **Работа с графиком.** Два ученика, Владимир (В) и Александр (А), измерили свой пульс перед началом выполнения физических упражнений, который составил 70 ударов в минуту. После выполнения упражнений они измеряли пульс через 1, 2, 3, 4, 5 минут. Затем каждый построил график по результатам своих измерений.



- Сравните данные обоих графиков.
- Объясните, как изменялись показатели пульса во время физической нагрузки и после нее у Александра и Владимира.
- Какому из учеников желательно увеличить физическую нагрузку?

## ВАРИАНТ 3

В заданиях 1–8 выберите один правильный ответ.

1. Укажите ткань у цветковых растений, в состав которой входят устьица.

А покровная  
Б проводящая  
В образовательная  
Г механическая

А	
Б	
В	
Г	

2. Укажите водоросль, которая содержит соединения Иода.

А ламинария  
Б порфира  
В пинулярия  
Г фукус

А	
Б	
В	
Г	

3. Выберите термин, обозначающий тип размножения, при котором новый организм развивается из неоплодотворенной яйцеклетки, чем обеспечивается резкое повышение численности, присущий некоторым насекомым, ракообразным, рыбам и пресмыкающимся.

А живорождение  
Б партеногенез  
В гермафродитизм  
Г вегетативное размножение

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите, почему заражение человека эхинококком может привести к смерти.

А человек является окончательным хозяином для эхинококка  
Б окончательным хозяином этого червя являются хищные млекопитающие  
В в организме человека личиночная стадия – финна – может достигать больших размеров  
Г в человеке развивается стадия, образующая большое количество крючков

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажите отдел пищеварительной системы, в котором углеводы окончательно расщепляются на моносахариды.

А слепая кишка  
Б двенадцатиперстная кишка  
В тонкая кишка  
Г толстая кишка

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажите ряд гормонов, которые выделяет поджелудочная железа.

А кальцитонин, паратгормон  
Б тироксин, трийодтиронин  
В адреналин, норадреналин  
Г глюкагон, инсулин

А	
Б	
В	
Г	

7. Выберите форму мышления, направленную на определение подобия явлений между собой.

А сравнение  
Б анализ  
В синтез  
Г обобщение

А	
Б	
В	
Г	

8. Обобщите термины: *рибосомы, лизосомы*.

- А органелла
- Б клетка
- В орган
- Г ткань

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях 9–11 установите соответствие между информацией, обозначенной буквами и цифрами, то есть образуйте четыре логические пары.

9. Установите соответствие между признаками строения в семействе Пасленовые.

А плод	1 один
Б листья	2 ягода
В лепестки	3 костянка
Г пестиков	4 пять
	5 простые

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

10. Укажите тип питания, присущий указанным видам животных.

А губка бодяга	1 паразиты растений
Б медуза аурелия	2 хищники
В сосальщик печеночный	3 падальщики
Г нематода свекольная	4 фильтраторы
	5 паразиты животных

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

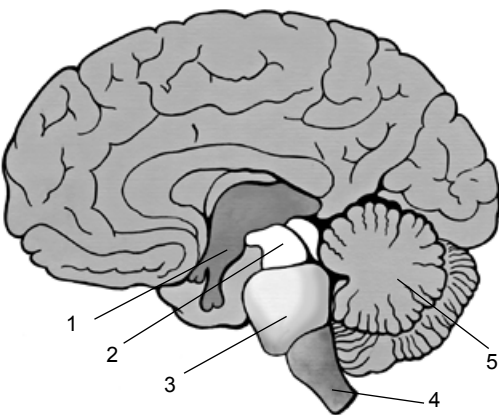
11. Найдите соответствие между составляющими головного мозга (цифры) и их названиями (буквы).

А промежуточный мозг

Б продолговатый мозг

В мост

Г средний мозг



	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях 12–14 определите правильную последовательность из пяти элементов.

12. Укажите систематическое положение сои культурной, начиная с низшего таксона.

- А Отдел Покрытосеменные (Цветковые)
- Б Класс Двудольные
- В Род Соя
- Г Семейство Бобовые
- Д Царство Растения

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

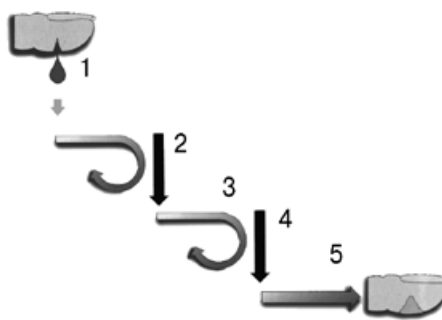
13. Расположите таксономические группы лягушки прудовой в порядке увеличения ранга.

- А Царство Животные
- Б Отряд Бесхвостые
- В Класс Земноводные
- Г Тип Хордовые
- Д Империя Эукариоты

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

14. Рассмотрите схему и установите последовательность событий при свертывании крови в соответствии с веществами, образующимися в результате химических превращений.

- А тромбин катализирует превращение фибриногена в фибрин
- Б тромбопластин катализирует превращение протромбина в тромбин
- В разрушение тромбоцитов и высвобождение тромбопластина
- Г образование тромба
- Д травмирование кровеносного сосуда



	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

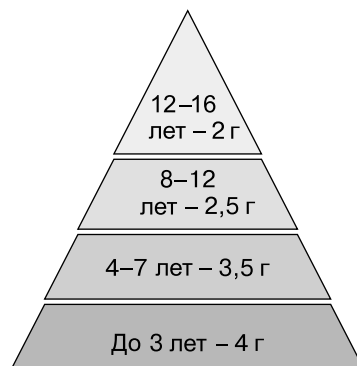
Задания 15–16 – многокомпонентные с конструированием свободного ответа.

15. **Задача.** Во время спокойного вдоха взрослого человека в легкие поступает около 500 мл воздуха. Во вдыхаемом воздухе содержится 21 % кислорода, в выдыхаемом – 16 %. Подсчитайте, сколько кислорода (мл) при этом потребляет организм человека.

1. Решите задачу на листе в соответствующем месте бланка ответов.
2. Объясните разницу между содержанием кислорода во вдыхаемом воздухе и выдыхаемом. На что использовался кислород?
3. Почему после каждого урока нужно выходить из классной комнаты и проветривать ее?

16. **Работа с диаграммой** «Зависимость суточной потребности в белках от возраста человека».

1. Охарактеризуйте соотношение между возрастом человека и его суточной нормой в белках.
2. Определите, почему чем моложе человек, тем больше белка он должен употреблять.
3. Какими продуктами питания можно пополнить свой суточный рацион, чтобы увеличить в нем содержание белков?



## ВАРИАНТ 4

В заданиях 1–8 выберите один правильный ответ.

1. Укажите растение, являющееся биоиндикатором кислых почв.

А плаун булавовидный  
Б хвощ полевой  
В щитовик мужской  
Г кукушкин лен

А	
Б	
В	
Г	

2. Выберите семейство, представители которого образуют плод ягода.

А Бобовые  
Б Астровые  
В Злаки  
Г Пасленовые

А	
Б	
В	
Г	

3. Выберите термин, который обозначает направленное движение одноклеточных организмов к определенному стимулу или от него.

А рефлекс  
Б инстинкт  
В таксис  
Г тропизм

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите, где происходит половое размножение угря речного.

А в реках на севере Европы  
Б в Балтийском море  
В в Саргассовом море  
Г в Гольфстриме

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажите вид ткани, преобладающей в составе гортани.

А хрящевая  
Б жировая  
В костная  
Г эпителиальная

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажите ряд гормонов, регулирующих уровень Кальция в плазме крови человека.

А адреналин, норадреналин  
Б паратгормон, кальцитонин  
В инсулин, глюкагон  
Г тироксин, трийодтиронин

А	
Б	
В	
Г	

7. Выберите форму мышления, которая позволяет выделить в объекте определенный признак.

А сравнение  
Б анализ  
В обобщение  
Г синтез

А	
Б	
В	
Г	

8. Обобщите термины: *прогестерон*, *тестостерон*.

А углеводы  
Б витамины  
В гормоны  
Г ферменты

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях 9–11 установите соответствие между информацией, обозначенной буквами и цифрами, то есть образуйте четыре логические пары.

9. Установите соответствие между признаками строения в семействе Бобовые.

А свободный верхний лепесток	1 парус
Б количество тычинок	2 десять
В два нижних сросшихся лепестка	3 две
Г два боковых свободных лепестка	4 весла
	5 лодочка

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

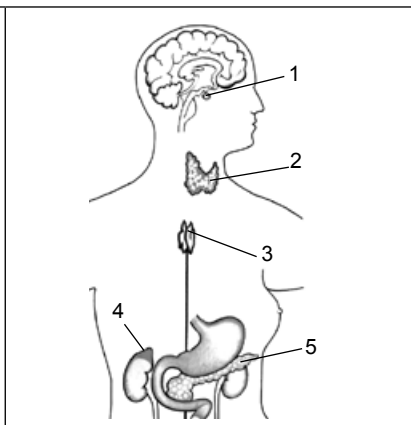
10. Установите соответствие между видами животных и способом их передвижения.

А рыжая вечерница	1 передвижение по земле на двух конечностях
Б калан тихоокеанский	2 передвижение по земле на четырех конечностях
В кулан	3 активный полет
Г белка обыкновенная	4 лазание по деревьям
	5 плавание

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

11. Установите соответствие между названиями желез внутренней секреции (буквы) и обозначениями их на рисунке (цифры).

А вилочковая железа (тимус)
Б гипофиз
В щитовидная железа
Г поджелудочная железа



	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях 12–14 определите правильную последовательность из пяти элементов.

12. Укажите систематическое положение тысячелистника обыкновенного, начиная с низшего.

- А Царство Растения
- Б Класс Двудольные
- В Род Тысячелистник
- Г Отдел Покрывосеменные (Цветковые)
- Д Семейство Астровые (Сложноцветные)

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

13. Расположите таксономические группы страуса африканского в порядке увеличения ранга.

- А Тип Хордовые
- Б Царство Животные
- В Империя Эукариоты
- Г Класс Птицы
- Д Подтип Позвоночные

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

14. Установите последовательность процесса выдоха.

- А легкие сужаются и воздух выходит из них  
 Б объем грудной полости уменьшается  
 В центр вдоха тормозится, а центр выдоха возбуждается  
 Г межреберные дыхательные мышцы расслабляются, и ребра опускаются  
 Д купол диафрагмы поднимается

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

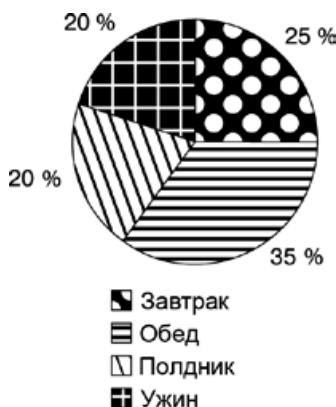
Задания 15–16 – многокомпонентные с конструированием свободного ответа.

15. **Задача.** Определите энергетическую ценность 50 г пшеничного хлеба, если белков в нем 2,85 г, жиров – 0,2 г и углеводов – 28 г (энергетическая ценность 1 г белков – 17,2 кДж, углеводов – 17,2 кДж, жиров – 39,1 кДж).

1. Решите задачу на соответствующем листе бланка ответов.
2. Раскройте значение расчетов энергетической ценности хлеба.
3. Почему хлеб считают ценным продуктом питания?

16. **Работа с диаграммой** «Соотношение суточного рациона».

1. Рассмотрите диаграмму и определите, насколько пища, употребленная в первой половине дня, отличается от употребленной во второй половине.
2. Объясните, почему такая разница в соотношении суточного рациона.
3. Обоснуйте последствия нарушения этого соотношения.



# БЛАНК ОТВЕТОВ по биологии

(полное название общеобразовательного учебного заведения)

## 1. АНКЕТА

31

ученика / ученицы 10-  класса

Фамилия

Имя

Отчество

Просим вас ответить на несколько вопросов, которые помогут выявить проблемы школьного обучения и внести необходимые изменения для улучшения качества образования  
(ответ отметьте знаком **X** или напишите):

1. Сколько времени вы тратите в среднем на домашнее задание по этому предмету?

☐ менее 15 мин ☐ до 30 мин ☐ до 1 ч ☐ более 1 ч

2. Сколько времени ежедневно вы тратите в среднем на домашнее задание по всем предметам?

☐ около 1 ч ☐ до 2 ч ☐ до 3 ч ☐ более 3 ч

3. Понравились ли вам учебники по биологии, по которым вы учились в 7–9 классах?

☐ Да ☐ Нет

4. Учебник по какому предмету вам понравился больше всего?

- |  |                                    |   |
|--|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Украинский язык       | <input type="checkbox"/> Геометрия | <input type="checkbox"/> Всемирная история        |
| <input type="checkbox"/> Украинская литература | <input type="checkbox"/> Биология  | <input type="checkbox"/> История Украины          |
| <input type="checkbox"/> Мировая литература    | <input type="checkbox"/> География | <input type="checkbox"/> Трудовое обучение        |
| <input type="checkbox"/> Иностранный язык      | <input type="checkbox"/> Физика    | <input type="checkbox"/> Ни один из перечисленных |
| <input type="checkbox"/> Алгебра               | <input type="checkbox"/> Химия     |   |

5. Какой ваш любимый предмет? (Отметьте не более двух.)

- |  |                                    |   |
|--|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Украинский язык       | <input type="checkbox"/> Геометрия | <input type="checkbox"/> Всемирная история        |
| <input type="checkbox"/> Украинская литература | <input type="checkbox"/> Биология  | <input type="checkbox"/> История Украины          |
| <input type="checkbox"/> Мировая литература    | <input type="checkbox"/> География | <input type="checkbox"/> Трудовое обучение        |
| <input type="checkbox"/> Иностранный язык      | <input type="checkbox"/> Физика    | <input type="checkbox"/> Ни один из перечисленных |
| <input type="checkbox"/> Алгебра               | <input type="checkbox"/> Химия     |   |

6. Отметьте и напишите, какой литературы вам не хватает при подготовке уроков.

- ☐ научно-популярные издания
- ☐ сборники задач и упражнений
- ☐ рабочие тетради для самостоятельной работы
- ☐ другое

## 2. БЛАНК ОТВЕТОВ

Отметьте знаком **X** ваш ВАРИАНТ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Отметьте знаком **X** итоговую оценку по этому предмету, которую вы получили в 9 классе

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

В заданиях 1–8 правильный ответ обозначьте знаком **X**

	1	2	3	4	5	6	7	8
А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

В заданиях 9–11 правильные соответствия обозначьте знаком **X**

<b>9</b>	1	2	3	4	5	<b>10</b>	1	2	3	4	5	<b>11</b>	1	2	3	4	5
А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

В заданиях 12–14 правильные последовательности обозначьте знаком **X**

<b>12</b>	А	Б	В	Г	Д	<b>13</b>	А	Б	В	Г	Д	<b>14</b>	А	Б	В	Г	Д
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Количество баллов за задания  
(заполняет проверявший учитель)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Общее  
количество  
баллов

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Уровень учебных достижений ученика  
(учитель отмечает знаком **X**)

началь- ный	средний	доста- точный	высокий
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Учитель биологии

(подпись)

(ФИО)

[illegible]

## This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

**Общее количество баллов: \_\_\_\_\_**

**Уровень учебных достижений ученика**  
(отмечает учитель знаком **X**)

Учитель биологии \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

## ВАРИАНТ 5

В заданиях 1–8 выберите один правильный ответ.

1. Укажите вид хвоща, который применяют в медицине как мочегонное и кровоостанавливающее средство.

А хвощ полевой  
Б хвощ лесной  
В хвощ болотный  
Г хвощ зимний

А	
Б	
В	
Г	

2. Выберите группу цветковых растений, у которых соцветие зонтик.

А сирень, виноград  
Б лук, чеснок  
В просо, рис  
Г подорожник, осока

А	
Б	
В	
Г	

3. Выберите термин, обозначающий целостную группу домашних животных, которые имеют общее происхождение и отличаются от других особей хозяйственно-ценными признаками.

А вид  
Б тип  
В сорт  
Г порода

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите, где происходит половое размножение кошачьего сосальщика.

А в пищеварительной системе человека  
Б в пресноводных рачках  
В в пищеварительной системе рыб  
Г в пищеварительной системе кошачьих

А	
Б	
В	
Г	

5. Выберите мышцу, которая разгибает руку в локтевом суставе.

А двуглавая  
Б трехглавая  
В четырехглавая  
Г дельтовидная

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажите гормон, влияющий на развитие мужских половых признаков.

А вазопрессин  
Б тестостерон  
В окситоцин  
Г прогестерон

А	
Б	
В	
Г	

7. Укажите структуру головного мозга, повреждение которой приводит к нарушению координации движений.

А продолговатый мозг  
Б средний мозг  
В мозжечок  
Г промежуточный мозг

А	
Б	
В	
Г	

8. Обобщите понятия: *амилаза, липаза, трипсин*.

- А гормоны  
Б витамины  
В углеводы  
Г ферменты

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях 9–11 установите соответствие между информацией, обозначенной буквами и цифрами, то есть образуйте четыре логические пары.

9. Установите соответствие между признаками строения в семействе Астровые (Сложноцветные).

А плод	1 недоразвиты
Б соцветие	2 один
В пестиков	3 семянка
Г чашелистиков	4 корзинка
	5 три

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

10. Установите соответствие между животными и присущим им способом передвижения.

А циклоп	1 парение в толще воды
Б клоп-водомерка	2 активное движение в толще воды
В лангуст	3 передвижение по дну
Г плавунец	4 передвижение по поверхностной пленке воды
окаймленный	5 неподвижный образ жизни

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

11. Найдите соответствие между составляющими пищеварительной системы (буквы) и их размещением на рисунке (цифры).

А желудок	
Б печень	
В двенадцатиперстная кишка	
Г поджелудочная железа	

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях 12–14 определите правильную последовательность из пяти элементов.

12. Укажите систематическое положение белладонны обыкновенной, начиная с низшего.

- А Класс Двудольные  
Б Царство Растения  
В Род Белладонна  
Г Семейство Пасленовые  
Д Отдел Покрытосеменные (Цветковые)

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

13. Расположите таксономические группы воробья домового в порядке увеличения ранга.

- А Тип Хордовые
- Б Империя Эукариоты
- В Надотряд Килегрудые
- Г Класс Птицы
- Д Отряд Воробьиные

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

14. Найдите правильную последовательность процесса вдоха.

- А легкие растягиваются и заполняются воздухом
- Б объем грудной полости расширяется
- В концентрация углекислого газа в крови возрастает и центр вдоха возбуждается
- Г межреберные дыхательные мышцы сокращаются и поднимают грудную клетку
- Д купол диафрагмы опускается книзу

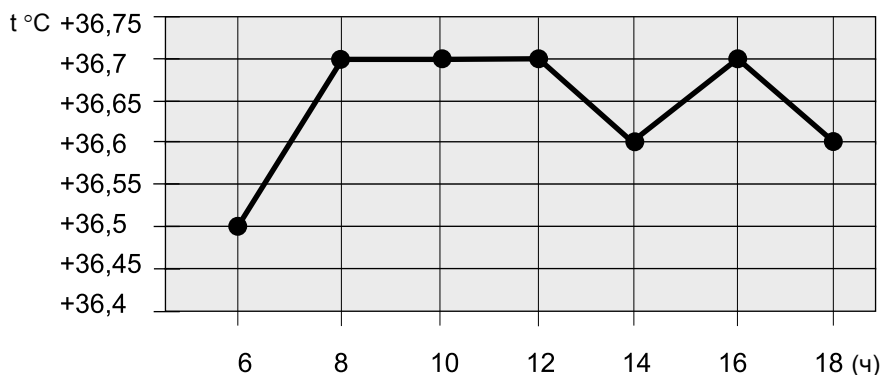
	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

Задания 15–16 – многокомпонентные с конструированием свободного ответа.

15. **Задача.** Один грамм гемоглобина связывает 1,34 мл кислорода. Поскольку в 1 л крови содержится в среднем 150 г гемоглобина, подсчитайте и укажите, сколько кислорода содержится в 1 л артериальной крови.

1. Решите задачу в специально отведенном для этого месте на листе бланка ответа.
2. Какую функцию выполняет гемоглобин?
3. Каким сигналом для пациента может быть низкий уровень гемоглобина в лабораторном анализе крови?

16. **Работа с графиком.** На графике «Ритм температуры тела человека в течение рабочего дня» отображены показатели ритма температуры тела человека в течение рабочего дня.



1. Проанализируйте график ритма температуры тела человека в течение рабочего дня.
2. Почему температура тела человека изменяется на протяжении суток? Когда она самая высокая? Почему?
3. Как изменение температуры тела влияет на производительность труда?

## ВАРИАНТ 6

В заданиях 1–8 выберите один правильный ответ.

1. Укажите органеллу клеток водорослей, содержащую хлорофилл.

А вакуоль  
Б ядро  
В хлоропласт  
Г митохондрия

А	
Б	
В	
Г	

2. Выберите группу растений, у которых плод боб.

А горох, фасоль  
Б капуста, горчица  
В пастушья сумка, рыжик  
Г ячмень, рожь

А	
Б	
В	
Г	

3. Выберите термин, обозначающий совокупность организмов, которые парят в толще воды морских и континентальных водоемов, где удерживаются благодаря небольшим размерам и нейтральной плавучести.

А планктон  
Б бентос  
В нейстон  
Г нектон

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите, чем отличается жизненный цикл острицы.

А яйца, которые выходят из тела хозяина и прикрепляются к его коже, готовы к заражению новых хозяев  
Б яйца, которые выходят из тела хозяина, должны пролежать в почве несколько месяцев  
В яйца, которые выходят из тела хозяина, должны попасть в промежуточного хозяина – виноградную улитку  
Г яйца начинают развиваться в теле хозяина, не выходя в окружающую среду

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажите орган, выполняющий функцию иммунной регуляции.

А поджелудочная железа  
Б щитовидная железа  
В вилочковая железа (тимус)  
Г гипофиз

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажите, где венозная кровь становится артериальной.

А в аорте  
Б в артериях  
В в капиллярах органов  
Г в капиллярах легких

А	
Б	
В	
Г	

7. Укажите участок головного мозга, в котором находятся нервные центры пищеварения (жевания, глотания).

А продолговатый мозг  
Б мост  
В промежуточный мозг  
Г мозжечок

А	
Б	
В	
Г	

8. Обобщите понятия: *продолговатый мозг, мост, средний мозг.*

- А ретикулярная формация  
Б лимбическая система  
В ствол головного мозга  
Г передний мозг

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях 9–11 установите соответствие между информацией, обозначенной буквами и цифрами, то есть образуйте четыре логические пары.

9. Установите соответствие между признаками строения в семействе Лилейные.

А плод	1 простой
Б соцветие	2 три
В пестик	3 коробочка
Г листья	4 кисть
	5 один

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

10. Установите соответствие между приведенными видами животных и присущим им типом питания.

А карпоед	1 растительноядные животные
Б акула китовая	2 падальщики
В окунь речной	3 паразиты
Г амур белый	4 активные хищники
	5 фильтраторы

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

11. Установите соответствие между названиями составляющих рефлекторной дуги (буквы) и обозначениями на рисунке (цифры).

<p>А чувствительный нейрон Б вставочный нейрон В рецептор Г двигательный нейрон</p>	
---	--

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях 12–14 определите правильную последовательность из пяти элементов.

12. Укажите систематическое положение одуванчика лекарственного, начиная с низшего.

- А Класс Двудольные  
Б Царство Растения  
В Род Одуванчик  
Г Отдел Покрытосеменные (Цветковые)  
Д Семейство Астровые (Сложноцветные)

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

13. Расположите таксономические группы желтопузика в порядке увеличения ранга.

- А Класс Пресмыкающиеся  
Б Тип Хордовые  
В Подтип Позвоночные  
Г Отряд Чешуйчатые  
Д Подотряд Ящерицы

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

14. Укажите последовательность процесса оплодотворения.

- А образование зиготы  
Б слияние ядер яйцеклетки и сперматозоида  
В выход яйцеклетки из фолликула  
Г проникновение яйцеклетки в маточную трубу  
Д проникновение сперматозоида в маточную трубу

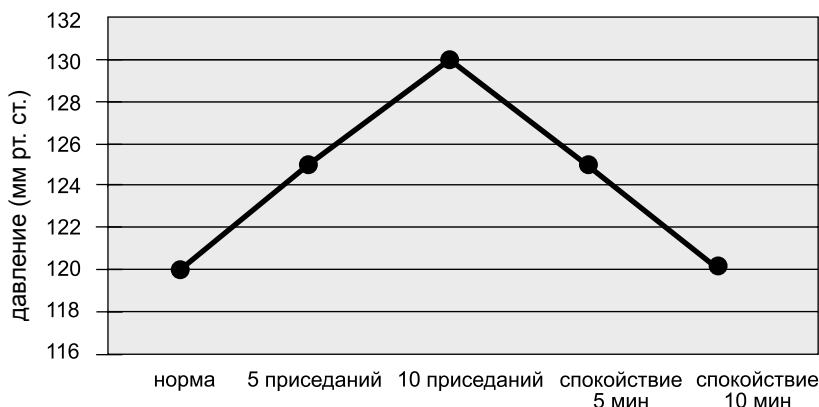
	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

Задания 15–16 – многокомпонентные с конструированием свободного ответа.

15. **Задача.** Минимальная концентрация поваренной соли, которая создает ощущение вкуса соленого, составляет 0,05 моль/л. Подсчитайте, сколько граммов поваренной соли (NaCl) следует использовать на стакан воды (200 мл), чтобы почувствовать вкус соленого.

1. Решите задачу в специально отведенном для этого месте на листе бланка ответов.
2. Какая часть языка наиболее чувствительна к соленому?
3. Какое значение имеет вкусовая система для человека?

16. **Работа с графиком.** Александр перед выполнением физических упражнений измерил систолическое артериальное давление, которое составило 120 мм рт. ст. Потом он измерил давление после выполнения приседаний 5 и 10 раз, после физической нагрузки (спокойствие в течение 5 мин и 10 мин). По результатам измерения построил график.



1. Рассмотрите график и объясните, как изменялись показатели систолического артериального давления во время физической нагрузки и после нее.
2. Сделайте вывод, к чему может привести чрезмерная физическая нагрузка без дополнительных тренировок.
3. Почему учитель физкультуры перед физическими упражнениями предлагает ученикам измерить частоту пульса?

## ВАРИАНТ 7

В заданиях 1–8 выберите один правильный ответ.

1. Укажите структуры растительной клетки, в которых накапливаются запасные питательные вещества.

А хромопласты  
Б лейкопласты  
В митохондрии  
Г рибосомы

А	
Б	
В	
Г	

2. Выберите группу растений, у которых соцветие корзинка.

А пшеница, пырей  
Б просо, рис  
В морковь, укроп  
Г пижма, тысячелистник

А	
Б	
В	
Г	

3. Выберите термин, который обозначает закономерное перемещение животных между разными участками земной поверхности или разными средами жизни, существенно удаленными друг от друга.

А кочевание  
Б таксис  
В миграция  
Г переселение

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите, при каких условиях человек может заразиться печеночным сосальщиком.

А если выпьет воду с яйцами червя, которые вышли из окончательного хозяина  
Б если съест сырого прудовика малого, пораженного личинками червя  
В если съест печень крупного рогатого скота, пораженного печеночным сосальщиком  
Г если выпьет воду с личинками червя, которые вышли из промежуточного хозяина

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажите ряд гормонов, регулирующих обмен углеводов в организме человека.

А тестостерон, прогестерон  
Б инсулин, глюкагон  
В паратгормон, кальцитонин  
Г тироксин, трийодтиронин

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажите общую функцию, которую выполняют легкие, кожа и почки в организме человека.

А транспортируют питательные вещества  
Б производят антитела  
В выделяют продукты обмена веществ  
Г регулируют температуру тела

А	
Б	
В	
Г	

7. Укажите, где фокусируется изображение от предметов при дальнорзости.

А перед сетчаткой  
Б за сетчаткой  
В на сетчатке  
Г на желтом пятне

А	
Б	
В	
Г	

8. Обобщите понятия: лимфатические узлы, селезенка, аппендикс, миндалины.

А органы пищеварительной системы  
Б органы кровеносной системы  
В органы иммунной системы  
Г органы дыхательной системы

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях 9–11 установите соответствие между информацией, обозначенной буквами и цифрами, то есть образуйте четыре логические пары.

9. Установите соответствие между признаками строения в семействе Луковые.

А плод	1 простая
Б околоцветник	2 шесть
В тычинок	3 один
Г пестик	4 двойная
	5 коробочка

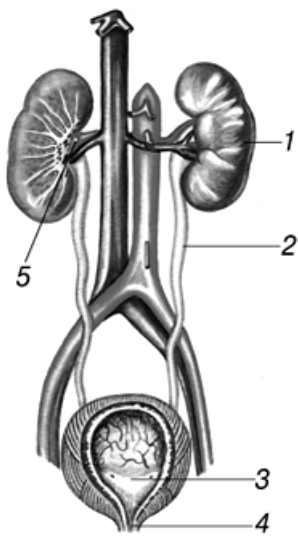
	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

10. Укажите тип питания, характерный для указанных видов млекопитающих.

А гиена бурая	1 растительноядные
Б кит синий	2 активные хищники
В дельфин афалина	3 падальщики
Г бобр европейский	4 фильтраторы
	5 паразиты

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

11. Найдите соответствие между органами мочевыделительной системы человека (буквы) и их расположением на рисунке (цифры).

А мочеиспускательный канал	
Б почка	
В мочеточник	
Г мочевого пузыря	

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях 12–14 определите правильную последовательность из пяти элементов.

12. Укажите систематическое положение тюльпана Шренка, начиная с низшего.

- А Отдел Покрытосеменные (Цветковые)
- Б Род Тюльпан
- В Класс Однодольные
- Г Царство Растения
- Д Семейство Лилейные

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

13. Расположите таксономические группы сельди тихоокеанской в порядке увеличения ранга.

- А Тип Хордовые  
Б Отряд Сельдеобразные  
В Подтип Позвоночные  
Г Класс Костные рыбы  
Д Надкласс Рыбы

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

14. Установите правильную последовательность прохождения воздуха по воздухоносным путям при вдохе.

- А носоглотка  
Б носовая полость  
В трахея  
Г гортань  
Д бронхи

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

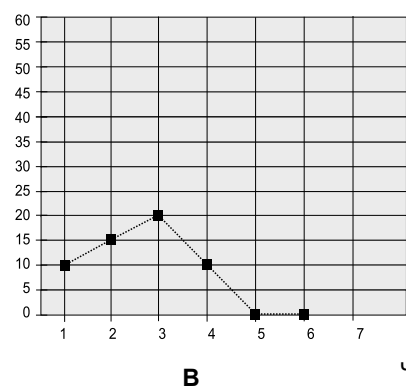
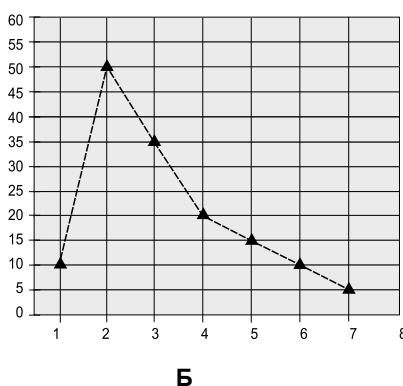
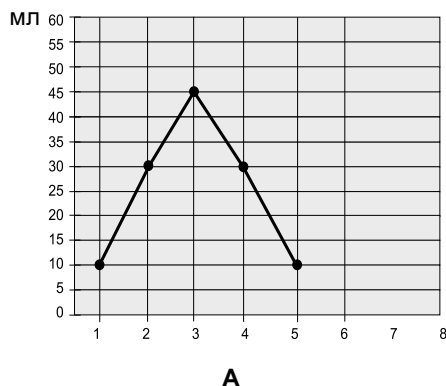
Задания 15–16 – многокомпонентные с конструированием свободного ответа.

15. **Задача.** Минимальная концентрация лимонной кислоты, создающая ощущение кислого вкуса, составляет 0,009 моль/л. Подсчитайте, сколько граммов лимонной кислоты ( $C_6H_8O_7$ ) следует растворить в стакане воды (200 мл), чтобы почувствовать вкус кислого.

- Решите задачу в специально отведенном для этого месте на листе бланка ответов.
- Какая часть языка наиболее чувствительна к кислому?
- Что такое вкус и как его воспринимает человек?

16. **Работа с графиком.** Три графика отображают выделение желудочного сока при употреблении: А – мяса, Б – хлеба, В – молока.

- Рассмотрите графики и объясните зависимость между выделенным желудочным соком и временем, которое прошло после еды.
- Чем это объясняется?
- Какие продукты расщепления преобладают при употреблении мяса и хлеба?



Ч

## ВАРИАНТ 8

В заданиях 1–8 выберите один правильный ответ.

1. Выберите органеллу растительной клетки, которая поддерживает давление внутри клетки.

А хлоропласт  
Б вакуоль  
В лейкопласт  
Г митохондрия

А	
Б	
В	
Г	

2. Укажите группу растений, у которых соцветие метелка.

А подорожник, осока  
Б пшеница, рожь  
В овес, сирень  
Г лук, чеснок

А	
Б	
В	
Г	

3. Выберите термин, означающий совокупность организмов, которые живут внутри и на поверхности дна морских и континентальных водоемов.

А планктон  
Б бентос  
В нейстон  
Г нектон

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите, при каком условии паразитическому червю может быть «выгодно» довести своего хозяина до гибели.

А довести до смерти окончательного хозяина, чтобы избежать поражения его иммунной системой  
Б довести до смерти промежуточного хозяина, чтобы попасть в организм окончательного хозяина  
В довести до смерти окончательного хозяина, чтобы попасть в организм промежуточного хозяина  
Г довести до смерти окончательного хозяина, чтобы попасть в организм другого окончательного хозяина

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажите железу, нарушение функции которой вызывает заболевание микседему.

А поджелудочная железа  
Б вилочковая железа (тимус)  
В щитовидная железа  
Г гипофиз

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажите отдел пищеварительной системы, в котором начинают расщепляться белки пищи.

А ротовая полость  
Б желудок  
В тонкий кишечник  
Г толстый кишечник

А	
Б	
В	
Г	

7. Выберите размещение хеморецепторов и их основную функцию.

А слизистая оболочка носовой полости, воспринимают молекулы разных пахучих веществ  
Б сетчатка, воспринимают свет и различают цвета  
В кожа, воспринимают холод и тепло  
Г улитка, воспринимают звуковые волны

А	
Б	
В	
Г	

8. Обобщите термины: *плечо, предплечье, кисть*.

- А свободная нижняя конечность  
Б свободная верхняя конечность  
В пояс верхних конечностей  
Г пояс нижних конечностей

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях 9–11 установите соответствие между информацией, обозначенной буквами и цифрами, то есть образуйте четыре логические пары.

9. Установите соответствие между признаками строения в семействе Злаки.

А тычинок	1 нет
Б пестиков	2 зерновка
В плод	3 один
Г лепестков	4 три
	5 семянка

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

10. Установите соответствие между указанными животными и способом их передвижения.

А кенгуру серый	1 передвижение по земле на двух конечностях
Б крылан большой (калонг)	2 передвижение по земле на четырех конечностях
В тасманийский дьявол	3 лазание по деревьям
Г коала сумчатый	4 активный полет
	5 плавание

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

11. Установите соответствие между заболеваниями человека (буквы) и возбудителями, которые их вызывают (цифры).

А СПИД	1 простейшие
Б туберкулез	2 бактерии
В трихомоноз	3 вирусы
Г педикулез	4 грибы
	5 насекомые

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях 12–14 определите правильную последовательность из пяти элементов.

12. Укажите систематическое положение чеснока, начиная с низшего.

- А Царство Растения  
Б Семейство Луковые  
В Отдел Покрытосеменные (Цветковые)  
Г Класс Однодольные  
Д Род Лук

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

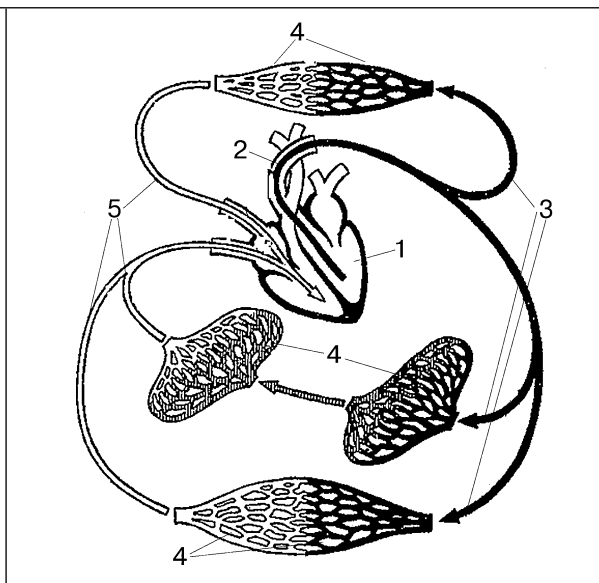
13. Расположите таксономические группы акулы китовой в порядке увеличения ранга.

- А Надкласс Рыбы  
Б Царство Животные  
В Надотряд Акулы  
Г Тип Хордовые  
Д Класс Хрящевые рыбы

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

14. Рассмотрите рисунок и составьте из отмеченных составляющих большого круга кровообращения путь крови до момента ее перехода в вены.

- А капилляры всех органов  
Б левый желудочек  
В артерии  
Г аорта  
Д вены



	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

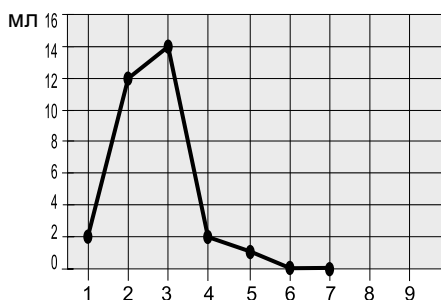
Задания 15–16 – многокомпонентные с конструированием свободного ответа.

15. **Задача.** Сколько воздуха (л) использует для дыхания класс из 35 учеников за 45 мин урока, если один ученик в среднем делает 16 вдохов за минуту, вдыхая по 500 мл воздуха?

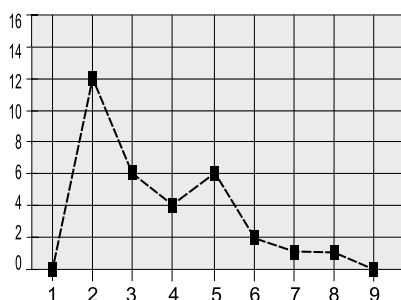
1. Решите задачу на листе в соответствующем месте бланка ответов.
2. Уменьшается ли количество кислорода в воздухе, которым наполнена классная комната, после третьего урока? Влияет ли это на производительность труда учеников?
3. Что нужно делать, чтобы классную комнату пополнить воздухом, обогащенным кислородом?

16. **Работа с графиком.** На трех графиках изображено выделение поджелудочного сока при употреблении: А – мяса, Б – хлеба, В – молока.

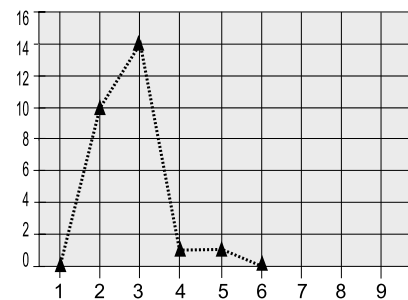
1. Назовите пищеварительную железу, которая выделяет поджелудочный сок, и ферменты, входящие в его состав.
2. Назовите отдел пищеварительной системы, в который поступает поджелудочный сок.
3. Рассмотрите графики и объясните зависимость между выделенным поджелудочным соком (мл) и временем после употребления отмеченных продуктов питания. Почему существует такая зависимость?



А



Б



В

время после еды (ч)

## ВАРИАНТ 9

В заданиях 1–8 выберите один правильный ответ.

1. Выберите ткань растительного организма, выполняющую функцию фотосинтеза.

А проводящая  
Б основная  
В покровная  
Г образовательная

А	
Б	
В	
Г	

2. Выберите гриб, который наносит вред урожаю картофеля и помидоров.

А спорынья  
Б трутовик  
В фитофтора  
Г головня

А	
Б	
В	
Г	

3. Выберите термин, обозначающий совокупность видов животных, которые проживают на конкретной территории на конкретном этапе исторического времени.

А флора  
Б фауна  
В экосистема  
Г бентос

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите, в чем заключается преимущество развития с полным превращением у насекомых.

А личинки и взрослые насекомые не конкурируют за пищу  
Б личинки и взрослые насекомые обмениваются информацией  
В личинки и взрослые насекомые могут образовывать общие большие скопления  
Г личинки и взрослые насекомые помогают друг другу в борьбе за существование

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажите место в организме человека, где пересекаются дыхательные и пищеварительные пути.

А глотка  
Б гортань  
В трахея  
Г бронхи

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажите гормон поджелудочной железы, обеспечивающий расщепление гликогена до глюкозы.

А тироксин  
Б инсулин  
В глюкагон  
Г трийодтиронин

А	
Б	
В	
Г	

7. Выберите составляющую головного мозга, в которой расположен центр безусловно-рефлекторного выделения желудочного сока.

А продолговатый мозг  
Б средний мозг  
В промежуточный мозг  
Г мост

А	
Б	
В	
Г	

8. Обобщите термины: *амилаза, мальтаза, пепсин*.

А гормоны  
Б ферменты  
В углеводы  
Г жиры

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях 9–11 установите соответствие между информацией, обозначенной буквами и цифрами, то есть образуйте четыре логические пары.

9. Установите соответствие между признаками строения в семействе Злаки.

А стебель	1 отсутствуют
Б чашелистики (количество)	2 сложные
В листья	3 соломина
Г тычинки (количество)	4 три
	5 простые

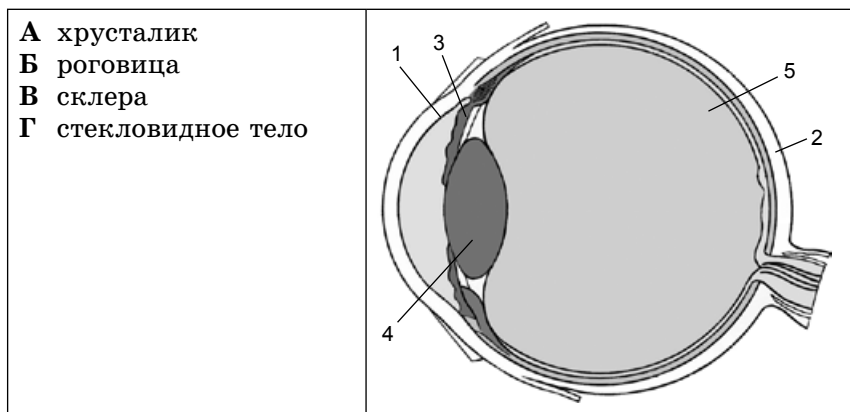
	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

10. Установите соответствие между указанными ископаемыми животными и способом их передвижения.

А трицератопс	1 передвижение по земле на двух (задних) конечностях
Б птеранодон	2 передвижение по земле на четырех конечностях
В плезиозавр	3 активный полет
Г тиранозавр	4 плавание
	5 прыжки

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

11. Установите соответствие между составляющими глаза (буквы) и их расположением на рисунке (цифры).



	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях 12–14 определите правильную последовательность из пяти элементов.

12. Укажите систематическое положение хрена обыкновенного, начиная с низшего.

- А Класс Двудольные
- Б Царство Растения
- В Род Хрен
- Г Отдел Покрытосеменные (Цветковые)
- Д Семейство Капустные (Крестоцветные)

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

13. Расположите таксономические группы аиста белого в порядке увеличения ранга.

- А Тип Хордовые
- Б Подтип Позвоночные
- В Класс Птицы
- Г Отряд Аистообразные
- Д Род Аист

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

14. Укажите правильную последовательность органов, по которым пища проходит к двенадцатиперстной кишке.

А ротовая полость  
Б желудок  
В глотка  
Г двенадцатиперстная кишка  
Д пищевод

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

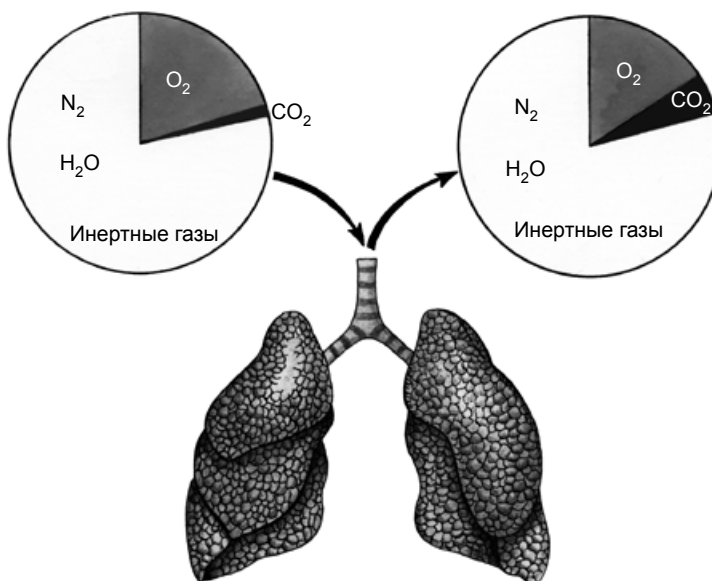
Задания 15–16 – многокомпонентные с конструированием свободного ответа.

15. **Задача.** Минимальная концентрация сахара, создающая ощущение сладкого вкуса, составляет 0,01 моль/л. Подсчитайте и укажите, сколько граммов сахара (сахарозы –  $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) следует растворить в стакане чая (200 мл), чтобы почувствовать вкус сладкого.

1. Решите задачу на листе в соответствующем месте бланка ответов.
2. Какие различают элементарные вкусовые ощущения?
3. Какую роль играет ощущение вкуса?

16. **Работа с диаграммой** «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха».

1. Рассмотрите рисунок. Схема иллюстрирует различия в составе вдыхаемого и выдыхаемого человеком воздуха. Сравните его и объясните, содержание каких веществ изменилось.
2. Почему изменился состав выдыхаемого воздуха?
3. Каково значение газообмена для организма человека?



## ВАРИАНТ 10

В заданиях 1–8 выберите один правильный ответ.

1. Укажите ткань, которая находится в зоне деления корня и способствует его росту.

А покровная  
Б проводящая  
В основная  
Г образовательная

А	
Б	
В	
Г	

2. Укажите обязательную составляющую растительной клетки, в которой хранится наследственная информация о строении и развитии как отдельной клетки, так и всего организма.

А хлоропласт  
Б лейкопласт  
В ядро  
Г цитоплазма

А	
Б	
В	
Г	

3. Выберите термин, обозначающий комплекс поведенческих реакций, которые составляют процесс подготовки и осуществления размножения у костных рыб.

А нагул  
Б миграция  
В яйцеживорождение  
Г нерест

А	
Б	
В	
Г	

4. Укажите, где происходит половое размножение эхинококка.

А в печени человека  
Б в тонком кишечнике человека  
В в пищеварительной системе хищных млекопитающих  
Г в организме другого червя

А	
Б	
В	
Г	

5. Укажите функцию поджелудочной железы.

А защитная  
Б транспортная  
В секреторная  
Г строительная

А	
Б	
В	
Г	

6. Укажите участок головного мозга, в котором сосредоточены нервные центры защитных рефлексов (кашля, чихания).

А мозжечок  
Б средний мозг  
В продолговатый мозг  
Г промежуточный мозг

А	
Б	
В	
Г	

7. Укажите вид памяти, которая хранит и воспроизводит прочитанные или услышанные мысли.

А образная  
Б эмоциональная  
В смысловая  
Г моторная

А	
Б	
В	
Г	

8. Обобщите термины: *акромегалия, гигантизм, карликовость*.

- А заболевания щитовидной железы  
Б заболевания поджелудочной железы  
В заболевания гипофиза  
Г заболевания надпочечников

А	
Б	
В	
Г	

В заданиях 9–11 установите соответствие между информацией, обозначенной буквами и цифрами, то есть образуйте четыре логические пары.

9. Установите соответствие между признаками строения в семействе Астровые (Сложноцветные).

А тычинок	1 один или отсутствует
Б чашелистики	2 пять
В пестиков	3 семянка
Г корзинка имеет	4 недоразвитые
	5 обертку

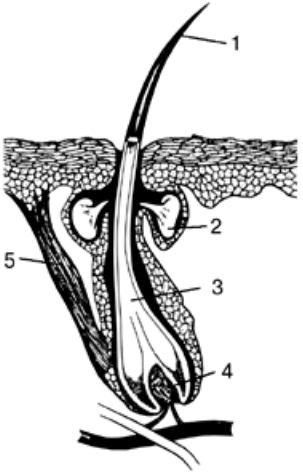
	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

10. Укажите тип питания, характерный для приведенных видов насекомых.

А клоп постельный	1 растительноядные
Б жужелица золотистая	2 активные хищники
В жук-могильщик темный	3 паразиты
Г майский жук	4 фильтраторы
	5 падальщики

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

11. Установите соответствие между структурными компонентами волоса (буквы) и их расположением в коже (цифры).

А волосяная сумка	
Б сальная железа	
В корень волоса	
Г стержень волоса	

	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					

В заданиях 12–14 определите правильную последовательность из пяти элементов.

12. Укажите систематическое положение риса посевного, начиная с низшего.

- А Отдел Покрывосеменные (Цветковые)  
Б Класс Однодольные  
В Семейство Злаки  
Г Царство Растения  
Д Род Рис

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					



13. Расположите таксономические группы аллигатора миссисипского в порядке увеличения ранга.

А Род Аллигаторы  
Б Тип Хордовые  
В Класс Пресмыкающиеся  
Г Отряд Крокодилы  
Д Царство Животные

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

14. Составьте правильную последовательность передачи колебаний, вызванных звуковыми волнами в органе слуха (ухе).

А колебания волокон определенной длины  
Б колебания перепонки овального окна  
В колебание жидкости в улитке  
Г колебания барабанной перепонки  
Д колебания слуховых косточек

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					
5					

Задания 15–16 – многокомпонентные с конструированием свободного ответа.

15. **Задача.** После обеда, энергетическая ценность которого составила 3000 кДж, ученик на протяжении часа ходил на лыжах. Масса его тела – 50 кг. За 1 час ходьбы на лыжах на 1 кг массы тела тратится приблизительно 23 кДж энергии. Подсчитайте и укажите, какое количество энергии осталось неизрасходованным.

1. Решите задачу в специально отведенном для этого месте на листе бланка ответов.
2. Объясните, какими могут быть последствия для ученика, если он не будет тратить накопленную энергию.
3. Объясните значение энергетического баланса для организма.

16. **Работа с графиком.** На графиках «Продолжительность разных видов памяти» отображены разные виды памяти в зависимости от времени хранения информации: I – сенсорная; II – кратковременная; III – долговременная.

1. Рассмотрите график продолжительности разных видов памяти.
2. Объясните, как изменяется продолжительность разных видов памяти.
3. Какое это имеет значение для человека?

