

Спецификация суммативного оценивания за четверть
по предмету «Биология»
9 класс

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель суммативного оценивания за четверть.....	3
2. Документ, определяющий содержание суммативного оценивания за четверть	3
3. Ожидаемые результаты по предмету «Биология», 9 класс	3
4. Уровни мыслительных навыков по предмету «Биология», 9 класс	4
5. Распределение проверяемых целей по уровням мыслительных навыков в разрезе четвертей.....	5
6. Правила проведения суммативного оценивания	5
7. Модерация и выставление баллов.....	6
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 1 ЧЕТВЕРТЬ.....	7
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 2 ЧЕТВЕРТЬ.....	17
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ.....	27
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 4 ЧЕТВЕРТЬ.....	37

1. Цель суммативного оценивания за четверть

Суммативное оценивание (СО) нацелено на выявление уровня знаний, умений и навыков, приобретенных учащимися в течение четверти.

Суммативное оценивание проверяет достижение ожидаемых результатов и запланированных на четверть в учебных планах целей обучения.

2. Документ, определяющий содержание суммативного оценивания за четверть

Учебная программа по предмету «Биология» (в рамках обновления содержания среднего образования) Основное среднее образование (7-9 класс) (с русским языком обучения).

3. Ожидаемые результаты по предмету «Биология», 9 класс

Знает:

- первоначальные биологические понятия;
- суть основных биологических законов и теорий;
- вклад выдающихся ученых в становление и развитие естественных наук;
- правила техники безопасности при проведении экспериментальных и практических работ;
- основы микробиологии, молекулярной, клеточной биологии; компоненты внутренней среды и системы органов растительного и животного организма;
- основные группы растений и животных;
- значение живых организмов для человека и природного комплекса;
- основы и закономерности эволюционного развития; методы селекции;
- структуру биогеоценозов и агроценозов;
- влияние факторов окружающей среды на живые организмы;
- влияние человеческой деятельности на окружающую среду.

Понимает:

- значение микробиологии в медицине, сельском хозяйстве и промышленности;
- процессы, протекающие в клетках на уровне молекул и органоидов;
- структуру внутренней среды и функции систем органов растительного и животного организма;
- принципы классификации основных групп растений и животных;
- процессы метаболизма; глобальные и локальные экологические проблемы.

Применяет:

- основные биологические понятия и термины для описания объектов, процессов и явлений в живой и неживой природе;
- методы безопасного проведения опытно-экспериментальных и исследовательских работ;
- законы и формулы биологии при решении учебных и прикладных задач, выполнении практических и лабораторных работ;
- графические методы представления результатов;
- Международную систему единиц измерения;
- полученные знания для объяснения условий протекания физических и химических явлений и процессов;
- бинарную номенклатуру при описании различных групп организмов.

Анализирует:

- данные, полученные в результате естественно-научного эксперимента;
- информацию, представленную в графической и табличной форме;

- значение микроэлементов и макроэлементов для правильного функционирования человеческого организма;
- закономерности биологических процессов и явлений;
- строение и функции систем органов живых организмов;
- проблемы, связанные с использованием трансгенных технологий;
- процессы круговорота веществ в биогеоценозе.

Синтезирует:

- собранные и обработанные данные, информацию для представления в виде таблицы, графика, сообщения, доклада, презентации;
- научные модели и доказательства для выдвижения гипотез, аргументов и объяснений;
- план проведения эксперимента и исследования;
- знания о процессах, протекающих в живой и неживой природе, для систематизации, классификации и выявления эмпирических правил, принципов и закономерностей.

Оценивает:

- результаты проведенного эксперимента;
- риски при проведении лабораторных работ;
- влияние различных физических и химических процессов на жизнедеятельность человека и окружающую среду;
- состояние природных биогеоценозов и агроценозов;
- влияние технологических принципов производства на сохранение равновесия между компонентами живой природы;
- значение правильного использования полезных ископаемых и природных ресурсов.

4. Уровни мыслительных навыков по предмету «Биология», 9 класс

Уровень мыслительных навыков	Описание	Рекомендуемый тип заданий
Знание и понимание	- овладение системой знаний о структурно-функциональных и генетических основах жизни, размножении и развитии организмов основных царств живой природы, экосистемах, биоразнообразии, эволюции для осознания ценности всего живого на Земле; - понимание многообразия органического мира, закономерностей и процессов, протекающих в нем, а также того, что человек является его неотъемлемой частью.	Для проверки уровня рекомендуется использовать задания с множественным выбором ответов (МВО) и/или задания, требующие краткого ответа (КО).
Применение	- объяснение, описание, прогнозирование природных явлений и процессов, наблюдаемых в повседневной жизни, роли человека в сохранении природного мира; - местные и глобальные экологические проблемы.	Для проверки уровня рекомендуется использовать задания, требующие краткого ответа (КО) и/или задания, требующие развернутого ответа (РО).
Навыки	- пользование лабораторным оборудованием	Для проверки

высокого порядка	для проведения экспериментов; - проведение исследовательской работы для понимания сущности природных биологических явлений, процессов, законов и закономерностей; - пользование информационно-коммуникативными технологиями.	уровня рекомендуется использовать задания, требующие краткого ответа (КО) и/или задания, требующие развернутого ответа (РО).
---------------------	--	---

5. Распределение проверяемых целей по уровням мыслительных навыков в разрезе четвертей

Четверть	Знание и понимание	Применение	Навыки высокого уровня
I	25%	38%	37%
II	28%	36%	36%
III	38%	54%	8%
IV	28%	64%	8%
Итого	30%	48%	22%

6. Правила проведения суммативного оценивания

В период проведения суммативного оценивания закройте любые наглядные материалы в Вашем кабинете: диаграммы, схемы, постеры, плакаты или карты, которые могут быть подсказкой.

Перед началом суммативного оценивания зачитайте инструкцию и сообщите учащимся, сколько времени выделено для выполнения работы. Напомните учащимся, что им нельзя разговаривать друг с другом во время выполнения работы. Когда Вы закончите давать инструкции, убедитесь, что все учащиеся поняли, и спросите, есть ли у них вопросы, прежде чем приступить к выполнению работы.

Удостоверьтесь, что учащиеся работают самостоятельно, во время оценивания и у них нет возможности помогать друг другу. Во время проведения суммативного оценивания у учащихся не должно быть доступа к дополнительным ресурсам, которые могут помочь им, например, словарям или справочной литературе (кроме тех случаев, когда по спецификации этот ресурс разрешается).

Рекомендуйте учащимся зачёркивать неправильные ответы вместо того, чтобы стирать их ластиком.

В процессе выполнения работы отвечайте на вопросы, касающиеся инструкции и времени выполнения. Вы не должны читать слова за учащихся, помогать с правописанием, перефразировать вопросы и комментировать любую информацию, которая может предоставить преимущество отдельным учащимся.

Сообщайте учащимся, когда остается 5 минут до завершения суммативного оценивания.

После окончания времени, отведенного на суммативную работу, попросите учащихся прекратить работу и положить свои ручки/ карандаши на парту.

7. Модерация и выставление баллов

Все учителя используют одинаковую схему выставления баллов. В процессе модерации необходимо проверять образцы работ с выставленными баллами для того, чтобы не допускать отклонения от единой схемы выставления баллов.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 1 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 1 четверть

Продолжительность - 40 минут

Количество баллов - 30

Типы заданий:

МВО – задания с множественным выбором ответов;

КО – задания, требующие краткого ответа;

РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативного оценивания

Данный вариант состоит из 14 заданий, включающих задания с множественным выбором ответов, с кратким и развернутым ответами.

В вопросах, требующих краткого ответа, обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

В вопросах, требующих развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла. Задание может содержать несколько структурных частей/ подвопросов.

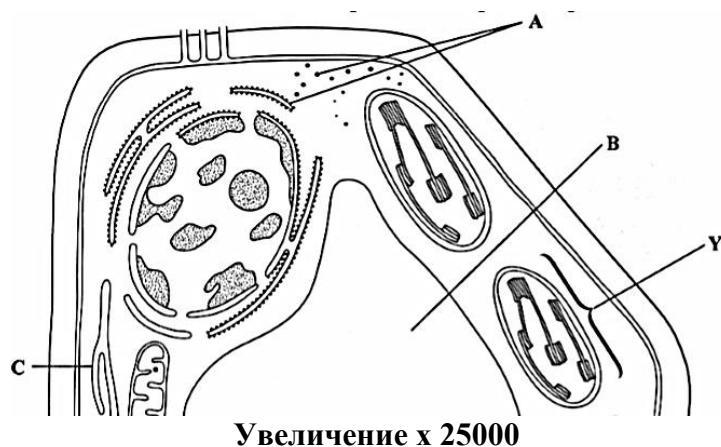
Характеристика заданий суммативного оценивания за 1 четверть

Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий *	№ задания*	Тип задания *	Время на выполнение , мин*	Балл *	Балл за раздел
9.1А Клеточная биология	9.4.2.1 - объяснять основные функции компонентов растительной и животной клетки	Знание и понимание	2	1	КО	3	2	4
	9.4.2.2 - вычислять линейное увеличение клеток, используя микрофотографии	Применение		2	РО	3	2	
9.1В Разнообразие живых организмов. Биосфера и экосистемы	9.1.1.1 - использовать бинарную номенклатуру при описании различных видов	Применение	5	3	КО	1	1	9
	9.1.1.2 - распознавать по отличительным признакам виды растений и животных (по определителям)	Применение		4	РО	3	2	
	9.3.1.1 - анализировать диаграммы экспоненциальных и сигмоидальных кривых роста популяций	Навыки высокого порядка		5	РО	3	2	
	9.3.1.3 - сравнивать пирамиды численности, биомассы и энергии	Применение		6	РО	2	2	
	9.3.1.4 - составлять схему круговорота азота и углерода в природе	Навыки высокого порядка		7	РО	3	2	
9.1D Влияние деятельности человека на окружающую среду	9.3.2.2 - объяснять последствия влияния пестицидов на окружающую среду и здоровье человека	Применение	3	8	РО	4	3	7
	9.3.2.3 - объяснять влияние парникового эффекта на живые организмы;	Знание и понимание		9	КО	3	2	
	9.3.2.4 - объяснять причины и последствия разрушения озонового слоя	Знание и понимание		10	КО	2	2	

9.1E Питание	9.4.1.1 –изучать механизм действия ферментов	Знание и понимание	2	11	КО, РО	5	3	5
	9.1.2.2 - устанавливать взаимосвязь между органическим веществом и соответствующим ферментом в процессе переваривания пищи	Навыки высокого порядка						
	9.1.2.3 - исследовать влияние различных условий (температура, рН) на активность фермента	Навыки высокого порядка		12	РО	2	2	
	9.1.2.4 - исследовать процесс эмульгирования жиров под действием желчи	Навыки высокого порядка						
9.1F Транспорт веществ	9.1.3.1 - сравнивать пассивный и активный транспорт	Применение	2	13	КО	2	1	5
	9.1.3.2 объяснять сущность процесса транспирации у растений;	Применение		14	РО МВО	4	4	
	9.1.3.4 - изучить перемещение веществ во флоэме в зависимости от внешних факторов	Знание и понимание						
ИТОГО:			14				30	30
Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения								

Образец заданий и схема выставления баллов
Задания суммативного оценивания за 1 четверть по предмету «Биология»

1. На рисунке показана часть схемы электронного строения растительной клетки.



(a) Назовите органеллы **A** и **B**.

A. _____
B. _____

[1]

(b) Опишите функции органеллы, отмеченной буквой **Y**

[1]

2. Рассчитайте длину структуры **Y**.
Покажите ваш способ расчета:

Ответ: _____ (μm)
[1]

3. На рисунке изображено Двудольное Цветковое растение (*Rosa canina*) из Розоцветных, плоды которого издавна использовались как целебные.



Укажите видовое название растения, показанного на рисунке.

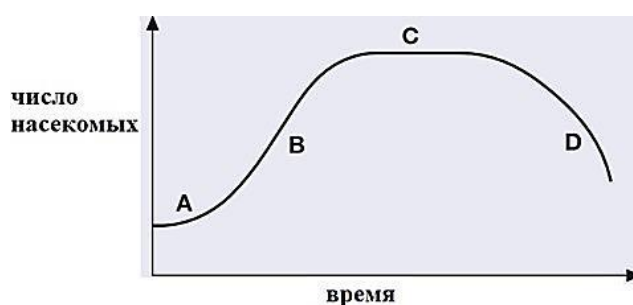
[1]

4. Определите признаки скорпиона, которые показывают принадлежность данного вида к классу паукообразных типа членистоногих.



[2]

5. На рисунке показан график роста популяции для растительноядного насекомого.



Укажите два фактора, которые могут повлиять на темпы роста численности насекомых во время фазы В.

1. _____
2. _____

[2]

6. Одно растение обеспечивает пищей многих травоядных животных. Травоядные животные являются пищей для нескольких плотоядных.



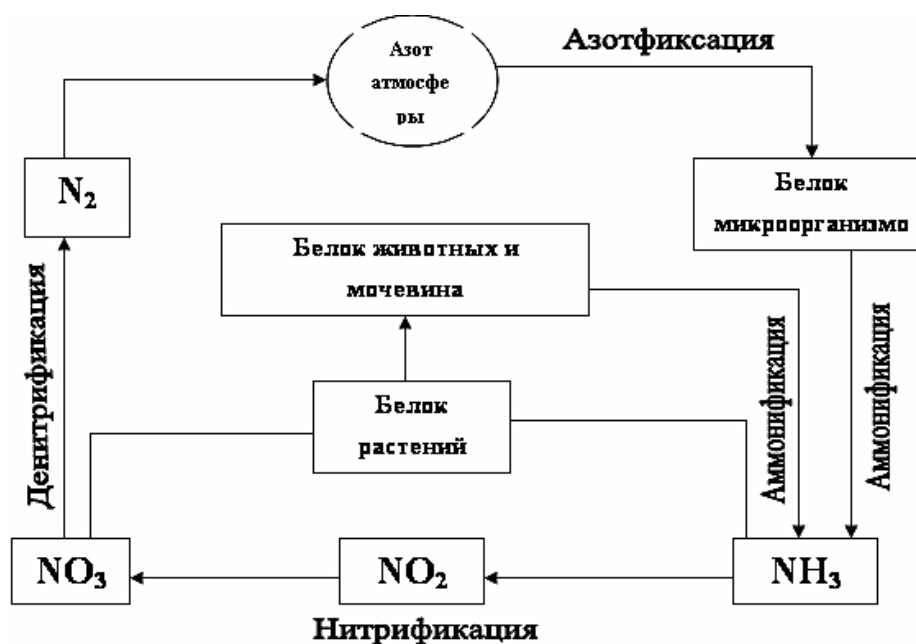
Сравните пирамиды чисел и биомассы и укажите одно сходство и одно отличие

Сходство _____

Отличие _____

[2]

7. Ниже показана схема круговорота азота.



Предложите основные причины прохождения процессов нитрификации и денитрификации.

[2]

8. Пестициды – это химические средства, используемые для борьбы с вредителями и болезнями растений, паразитами, сорняками.

Определите, каким образом пестициды могут попасть в организм людей.

[3]

9. Парниковый эффект – это увеличение среднегодовой температуры поверхностного слоя земной атмосферы и Мирового океана.

Объясните последствия влияния парникового эффекта на экосистемы Земли.

[2]

10. Назовите причины разрушения озонового слоя.

[2]

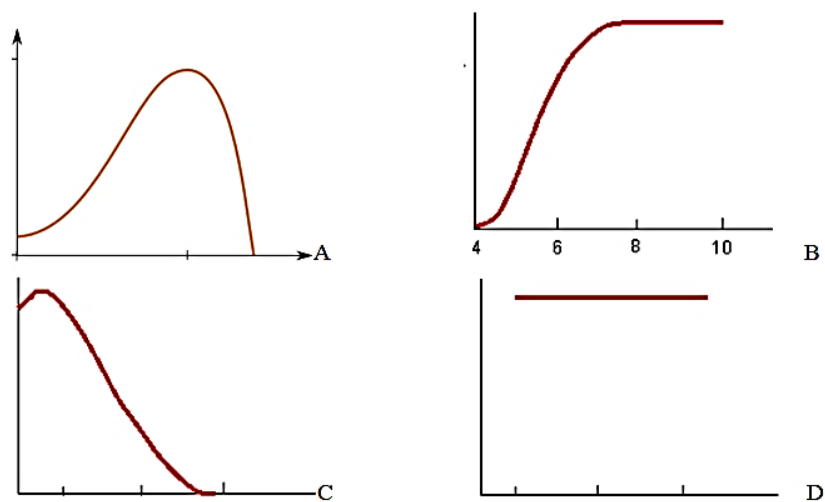
11. (а) На схеме представлена последовательность в работе фермента пепсина.

Заполните пробелы.

Активация фермента			Распад полипептидной цепи	Образование продукта реакции

[2]

(б) Графики показывают влияние различных условий на активность ферментов.



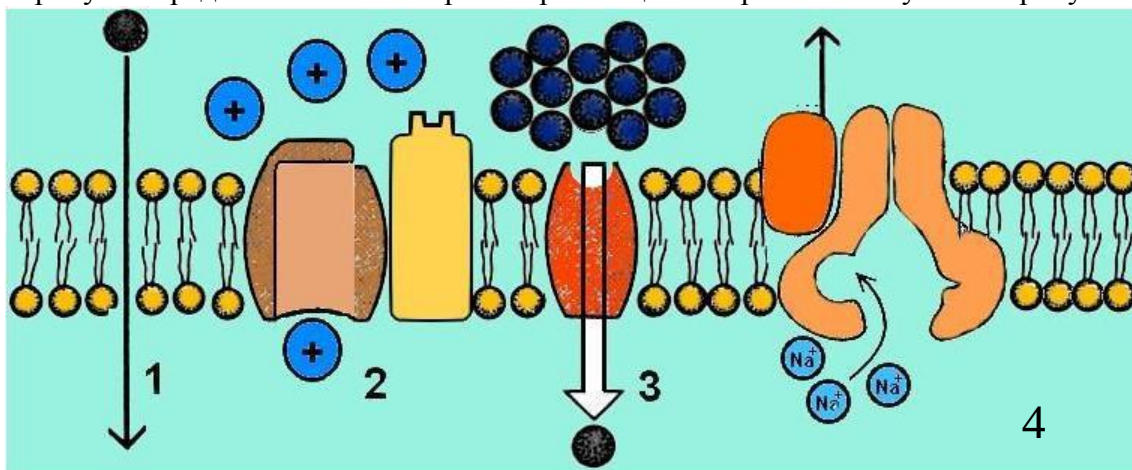
Укажите график влияния температуры на активность пепсина.

[1]

12. Опишите, как знание о составе желчи применяется в выведении жирных пятен.

[2]

13. На рисунке представлена схема транспорта веществ через клеточную мембрану.



Опишите отличие активного транспорта веществ от пассивного.

[1]

14. Диаграмма показывает использование потометра для измерения скорости транспирации растения.

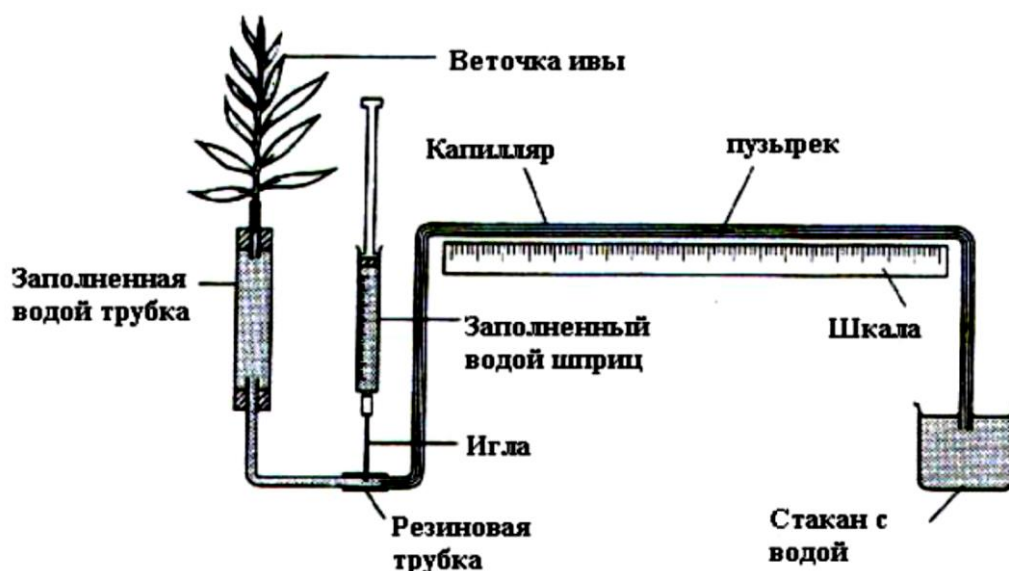


Таблица ниже показывает результаты эксперимента после 30 мин, потометр был установлен в различных условиях.

Эксперимент	Условия	Расстояние, которое прошел пузырек/см	
Начальная позиция		Конечная позиция	
I	Нормальные лабораторные условия	0,2	1,4
II	Воздух от вентилятора	0,3	4,5
III	20-ватная лампа, направленная на растение	0,2	2,9

(а) Рассчитайте скорость потери воды при нормальных условиях. Покажите свои результаты.

_____ (см/мин) [1]

(b) Сделайте вывод о влиянии ветра на скорость транспирации, исходя из данных таблицы.

[2]

(с) Укажите правильную последовательность перемещения органических веществ по растению.

Вещество	Вещество	Ткань	Орган
A	глюкоза	листья	корень
B	крахмал	корень	флоэма
C	сахароза	флоэма	корень
D	вода	ксилема	листья

[1]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1(a)	А-рибосома В-вакуоль	1	1 балл дается только за полный ответ, за 1 правильный ответ балл не дается
1(b)	производит глюкозу/ сахара/ углеводы	1	
2	Расчет длины органеллы с использованием формулы увеличения Указан корректный ответ	1 1	Принимается ответ с разницей ± 1
3	<i>Rosa canina</i>	1	
4	Наличие 4 пар ног 2 отдела тела/ головогрудь и брюшко	1 1	
5	Любые два из: высокая рождаемость, обилие пищевых, территориальных ресурсов; отсутствие естественных врагов; низкий уровень конкуренции	2	Принимаются другие приемлемые факторы
6	Показывают отношения между продуцентами и консументами на всех уровнях Пирамида биомасс измеряется в килограммах, пирамида численности - в количестве особей	1 1	Принимаются другие приемлемые ответы
7	Нитрификация: окисление аммонийного азота до нитритов и нитратов, нитрифицирующие микроорганизмы Денитрификация: процесс восстановления нитритов (NO ₂ -) и нитратов (NO ₃ -) до свободного азота, сапрофитные микроорганизмы	1 1	
8	Любые два из: через вдыхаемый воздух кожу ротовую полость	 1 1 1	

9	<i>Любые два из:</i> производительность экосистем изменяется/ изменение видового состава/ вымирание видов/вытеснение одних видов другими в последствии сдвига границ, изменение производительности растений.	2	Принимаются другие приемлемые ответы
10	<i>Любые два из:</i> запуск ракет и спутников в космос; функционирование авиатранспорта на высоте 12-16 километров; выбросы фреонов в воздух	2	Принимаются другие приемлемые ответы
11 (a)	Активный сайт пепсина связывается с субстратом, т.е протеином; Образует фермент-протеин комплекс;	1 1	Принимается иная формулировка, не искажающая смысл
11 (b)	А	1	
12	Соли в составе желчи эмульгируют липиды Облегчается расщепление ферментом липазой в составе моющих средств эмульгированных липидов	1 1	
13	Затрата энергии/ участие насоса, а не каналов/ по градиенту концентраций	1	Принимается любой один правильный ответ
14 (a)	Расстояние, которое прошел пузырек $1,4-0,2 = 1,2$ $1,2/30 = 0,04 \text{ см/мин}$	1	
14 (b)	Ветер усиливает скорость транспирации С потоком ветра уносятся пары воды	1 1	
14 (c)	С	1	
Итого		30	

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 2 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 2 четверть

Продолжительность – 40 минут

Количество баллов – 30

Типы заданий:

МВО – задания с множественным выбором ответов;

КО – задания, требующие краткого ответа;

РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативной работы

Данный вариант состоит из 15 заданий, включающих задания с множественным выбором ответов, с кратким и развернутым ответами.

В вопросах, требующих краткого ответа, Обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

В вопросах, требующих развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла.

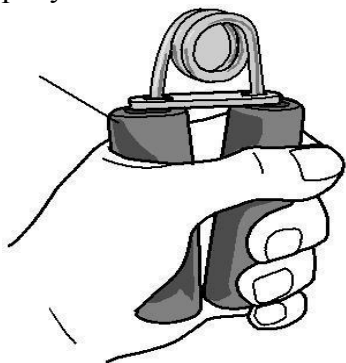
Характеристика заданий суммативного оценивания за 2 четверть

Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий *	№ задания*	Тип задания*	Время на выполнение, мин*	Балл *	Балл за раздел
9.2А Дыхание (2 часа)	9.1.4.1 - сравнивать процессы анаэробного и аэробного дыхания, используя уравнение химической реакции процесса дыхания	Применение	3	1	КО	3	2	6
	9.1.4.2 - рассмотреть связь между утомлением мышц и процессами анаэробного и аэробного дыхания	Навыки высокого порядка		2	РО	2	2	
				3	РО	3	2	
9.2В Выделение (5 часов)	9.1.5.1 - описывать строение и функцию нефрона	Знание и понимание	4	4	КО	3	1	5
	9.1.5.2 - описывать процессы фильтрации и образования мочи	Знание и понимание		5	КО	2	1	
	9.1.5.4 - объяснять меры профилактики болезней почек и мочевыделительной системы	Знание и понимание		6	КО	3	2	
	9.1.5.5 - установить связь между средой обитания и конечными продуктами обмена веществ у различных организмов	Навыки высокого порядка		7	РО	4	1	
9.2С Координация и регуляция, биофизика (8 часов)	9.1.7.1 - устанавливать взаимосвязь между строением нервной клетки и функцией нервной клетки	Навыки высокого порядка	8	8	КО	2	2	19
	9.1.7.2 - анализировать функции нервной ткани и ее структурных компонентов	Навыки высокого порядка		9	КО	3	3	
	9.1.7.3 - описывать возникновение и проведение нервного импульса	Применение		10	РО	3	2	

	9.1.7.4 –объяснять механизм нейрогуморальной регуляции	Применение		11	КО	4	2	
	9.4.4.1 - изучать электрические процессы в живых организмах	Знание и понимание		12	КО	3	2	
	9.1.7.5 - объяснять механизм поддержания постоянства внутренней среды организма	Знание и понимание		13	РО	3	3	
	9.4.4.2 -изучать особенности технологии интерфейс компьютер-мозг	Знание и понимание		14	РО	2	3	
	9.1.7.6 - анализировать влияние ростовых веществ на жизнедеятельность растений	Навыки высокого порядка		15	РО	5	2	
Итого:				15		40	30	30
<i>Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения</i>								

Образец заданий и схема выставления баллов
Задания суммативного оценивания за 2 четверть по предмету «Биология»

1. Учащийся исследует выносливость мышц рук с помощью динамометра, как показано на рисунке.



В клетках мышечной ткани протекает анаэробное и аэробное окисление.
Напишите химическое уравнение анаэробного дыхания

[2]

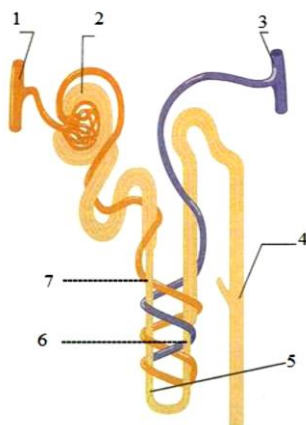
2. Объясните, при каких условиях в мышцах начинается накопление молочной кислоты.

[2]

3. Объясните, почему при физической нагрузке в мышцах протекает анаэробное дыхание.

[2]

4. На рисунке изображено строение нефрона.



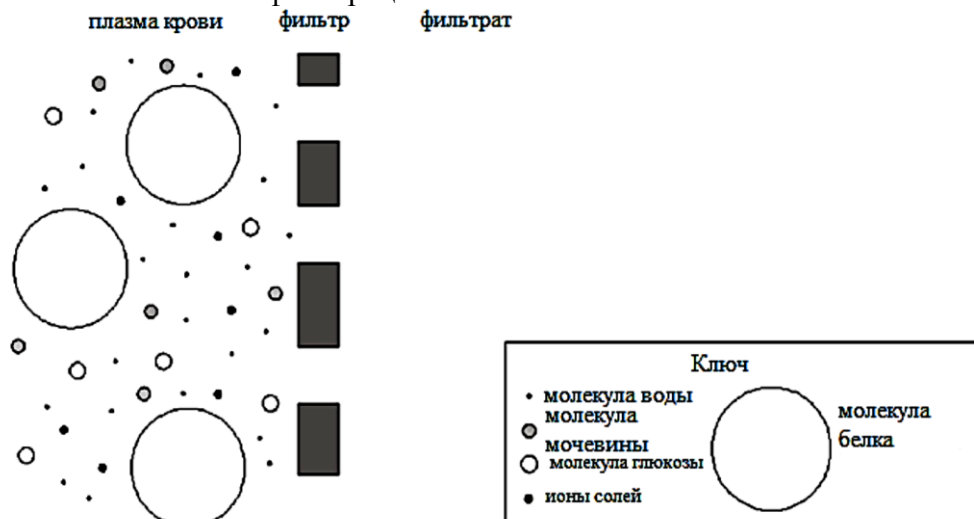
Напишите название всех структуры нефрона, где происходит избирательная реабсорбция.

[1]

5. Объясните, как изменится мочеобразование при недостаточном потреблении воды, в результате сильного потоотделения или после приема большого количества соли.

[1]

6. На рисунке показано место фильтрации в почках.



(а) В моче здорового человека белок и глюкоза не встречаются.
Объясните данный факт, используя информацию, показанную на рисунке.

[1]

(б) Спортсмен проводил тренировку в жаркие и холодные дни.
Упражнения он делал в одно и то же время, употреблял одинаковое количество воды.

Заполните таблицу, пометив галочкой правильный ответ.

	Количество мочеиспускания в жаркие дни	Количество выделяемого пота
мало		
много		
одинаковое		

[1]

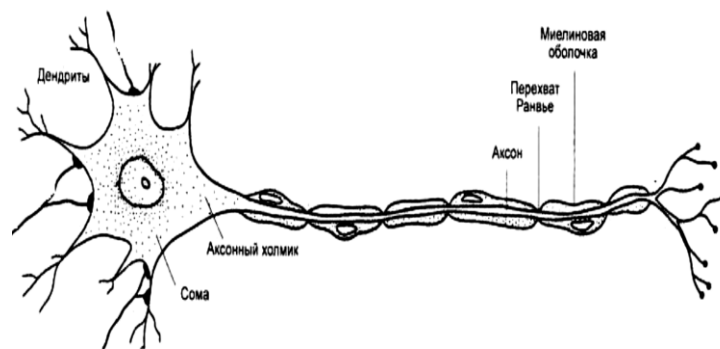
7. На рисунках изображены организмы в различной естественной среде обитания.



Перечислите особенности продуктов выделения у этих организмов в зависимости от их приспособленности к среде обитания.

[1]

8. На рисунке изображена нервная клетка.



Опишите роль миелиновой оболочки и перехвата Ранвье в передаче импульса.

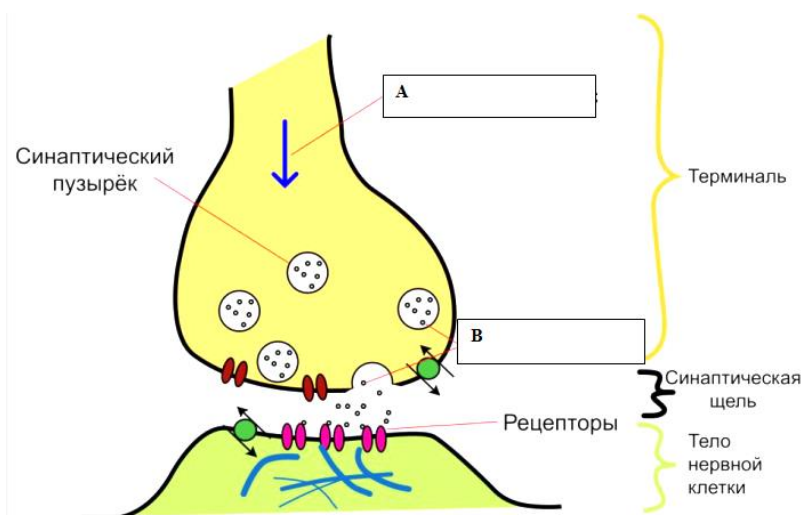
[2]

9. Установите соответствие функции клеток нейроглии к их типам.

Виды нейроглии	Строение	Функции
А	Олигодендроциты 	1. Защитная, трофическая, регуляторная и секреция биологически активных веществ
В	Микроглия 	2. Обеспечивают изоляцию аксона, сальтаторное проведение нервных импульсов (по перехватам Ранвье), образуя миелин в нейронах ЦНС
С	Астроциты 	3. Фагоцитоз погибших нейронов, защита от микробов, запасание жиров.

[3]

10. На рисунке показан механизм передачи нервного импульса синапсом.



Передача сигналов синапсом осуществляется с помощью химических веществ.

(а) Назовите процессы, происходящие в синапсе, обозначенные буквами А и В.

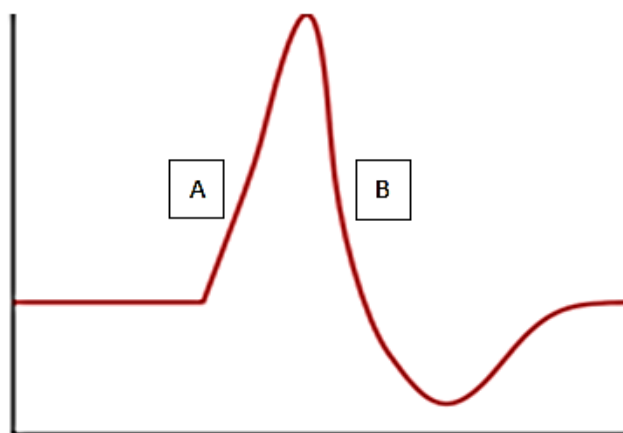
А _____
В _____

[2]

11. Объясните механизм нейро-гуморального регулирования, на примере регулирования уровня сахара в крови после употребления большого количества углеводной пищи.

[2]

12. Назовите процессы, отмеченные буквами А и В на рисунке.



[2]

13. Приведите примеры регуляторных механизмов в организме, направленные на сохранение гомеостаза.

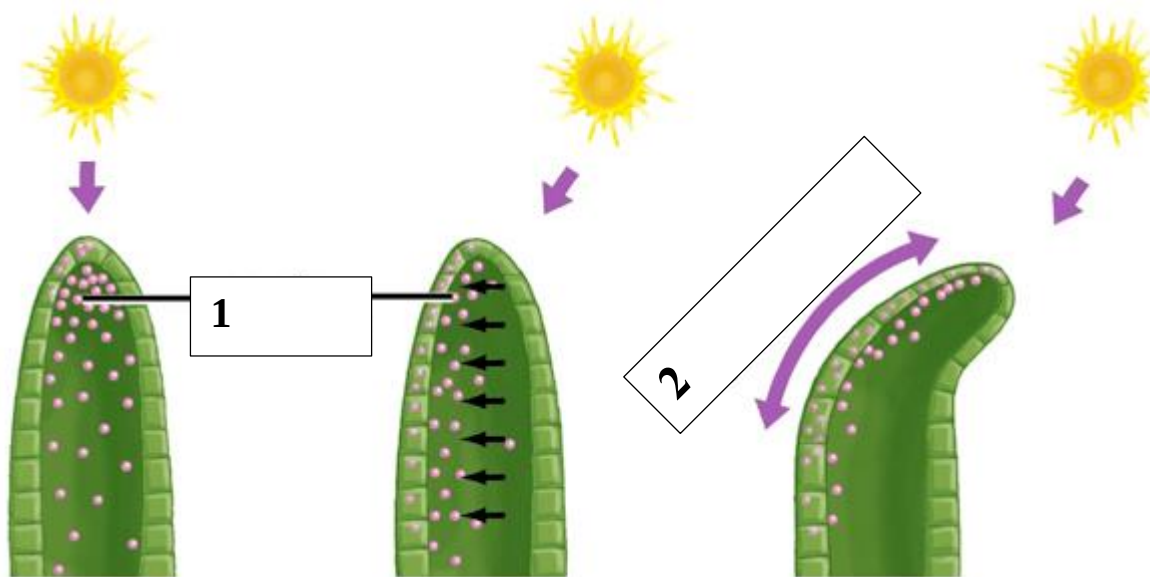
[3]

14. Предложите три риска, связанных с процессом имплантации устройства в мозг.

1 _____
2 _____
3 _____

[3]

15. Приведите 2 причины изменений, указанных цифрами 1 и 2.



1 _____
2 _____

[2]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1	$C_6H_{12}O_6 + 2ADP + 2H_3PO_4 = 2C_3H_6O_3 + 2ATP + 2H_2O$	2	
2	Молочная кислота промежуточный продукт окисления глюкозы Накапливается при недостатке кислорода, из-за неполного расщепления глюкозы.	1 1	
3	Нарушается синтез АТФ/ накапливается молочная кислоты/ недостаточное содержание кислорода. Кратковременная мышечная работа максимальной интенсивности.	1 1	
4	Любой из: реабсорбция начинается в проксимальных канальцах продолжается в петле Генле/ дополнительное поглощение воды дистальных извитых канальцах и собирательных трубочках.	1	
5	Любой из: объем мочи снижается моча становится более концентрированной осморецепторы в гипоталамусе регистрируют повышение осмотического давления в крови возникают нервные импульсы, передаются в заднюю долю гипофиза высвобождается АДГ и достигает почек повышается водопроницаемость дистальных канальцев и собирательных трубочек	1	
6 (а)	Белок не может пройти через фильтр / белок «слишком большой» / белок остается в крови	1	
6(b)	Мало; Много;	1	за два правильных ответа 1 балл
7	У млекопитающих, обитающих на суши – мочевины Продуктом выделения птиц (беркута) является мочевины	1	Учащийся может указать любую причину из представленных.
8	Миелиновая оболочка – изоляция/ не даёт	1	

	электрическому сигналу рассеиваться/ ускоряет нервный импульс. Перехват Ранвье- скорость импульса/ содержит ионные каналы, что позволяет им принимать участие в обмене ионов, необходимых для восстановления потенциала действия.	1	
9	A-2, B- 3, C-1	3	
10	A-нервный импульс, B- выделение нейромедиаторов	2	
11	При избытке сахара в крови нервная система стимулирует функцию внутрисекреторной части поджелудочной железы/ островки Лангерганса. Количество поступающего гормона инсулина увеличивается, избыток глюкозы откладывается в печени и мышцах в виде гликогена.	1 1	1 балл- за указание нервного регулируем 1 балл- за описание гуморального регулируем
12	A-деполяризация, B-реполяризация	2	
13	осморорецепторы в тканях и органах терморегуляция/ гипоталамус регуляция глюкозы в крови	1 1 1	Принимаются примеры поддержания гомеостаза
14	образование рубцовой ткани вокруг электрода, которая будет заглушать сигнал инфекционное заражение технофобия	1 1 1	Допускается другая трактовка не искажающая смысла ответа
15	1-действие молекул ауксина и его распад 2- сгибание побега за счет удлинения клеток	1 1	
Итого		30	

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 3 четверть

Продолжительность – 40 минут

Количество баллов – 30

Типы заданий:

МВО – вопросы с множественным выбором ответов;

КО – вопросы, требующие краткого ответа;

РО – вопросы, требующие развернутого ответа.

Структура суммативной работы

Данный вариант состоит из 15 заданий, включающих вопросы с множественным выбором ответов, кратким и развернутым ответами.

В вопросах, требующих краткого ответа, Обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

В вопросах, требующих развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла.

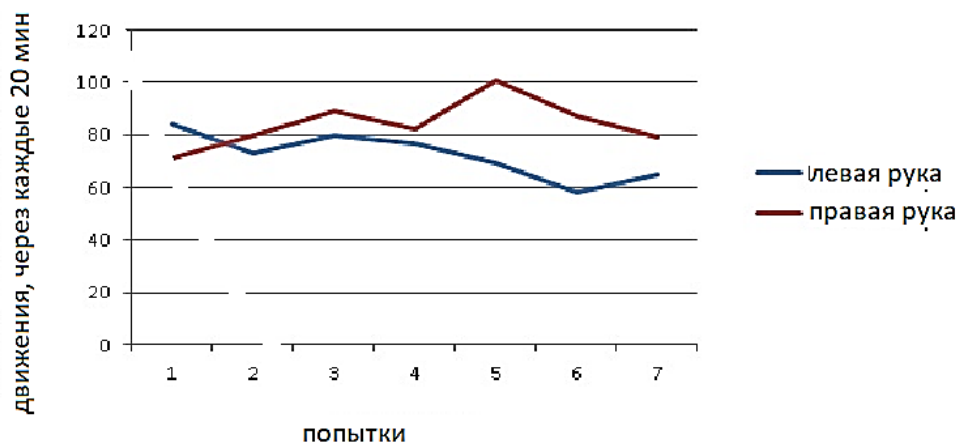
Характеристика заданий суммативного оценивания за 3 четверть

Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий*	№ задания*	Тип задания*	Время на выполнение, мин*	Балл*	Балл за раздел	
9.3А Движение	9.1.6.1 исследовать максимальное мышечное усилие и силовую выносливость мышц руки;	Навыки высокого порядка	1	1	РО	3	2	2	
9.3В Молекулярная биология	9.4.1.2 описывать строение двойной спирали молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты	Применение	1	2	КО	3	3	3	
9.3С Клеточный цикл	9.2.2.1 объяснять процессы, происходящие в интерфазе клеточного цикла	Применение	5	3	КО	2	1	9	
				4 (a)	КО	1	1		
				4 (b)	РО	2	1		
	9.2.2.2 охарактеризовать фазы митоза	Знание и понимание		5	КО	2	2		
	9.2.2.3 охарактеризовать фазы мейоза;	Знание и понимание		6(a)	КО	2	1		
				6 (b)	РО	2	1		
	9.2.2.4 сравнивать процессы митоза и мейоза	Применение		7	КО	3	2		
9.3D Закономерности наследственности и изменчивости	9.2.4.2 обосновывать цитологические основы моногибридного скрещивания и решать задачи на моногибридное скрещивание	Применение	5	8	КО	2	2	12	
	9.2.4.4 сравнивать полное и неполное доминирование	Применение		9	РО	3	2		
	9.2.4.7 составлять схему, объясняющую роль хромосом в определении пола	Применение		10	КО	7	5		

	9.2.4.8 объяснять механизм определения и наследования групп крови человека	Применение		11(a)	KO	1	1	
	9.2.4.10 составлять генеалогическое древо	Применение		11 (b)	KO	1	1	
	9.2.4.9 характеризовать основные методы изучения генетики человека;	Знание и понимание		12	PO	2	1	
9.3Е Микробиология и биотехнология	9.4.3.1 описывать общую схему биотехнологического процесса на примере производства инсулина	Применение	3	13 (a)	KO	1	1	4
				13 (b)	PO	1	1	
				14	KO	1	1	
	9.4.3.2 приводить примеры продуктов, получаемых в биотехнологии	Знание и понимание		15	MBO	1	1	
Итого:						40	30	30
<i>Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения</i>								

Образец заданий и схема выставления баллов
Задания суммативного оценивания за 3 четверть по предмету «Биология»

1. На графике ниже показаны количество сжатий прищепки пальцами правой и левой рук, через каждые 20 минут. Количество попыток было 7. Максимальное количество сжатий было 100. Однако испытуемый отметил, что при максимальной нагрузке на пальцы он чувствовал боль и усталость.



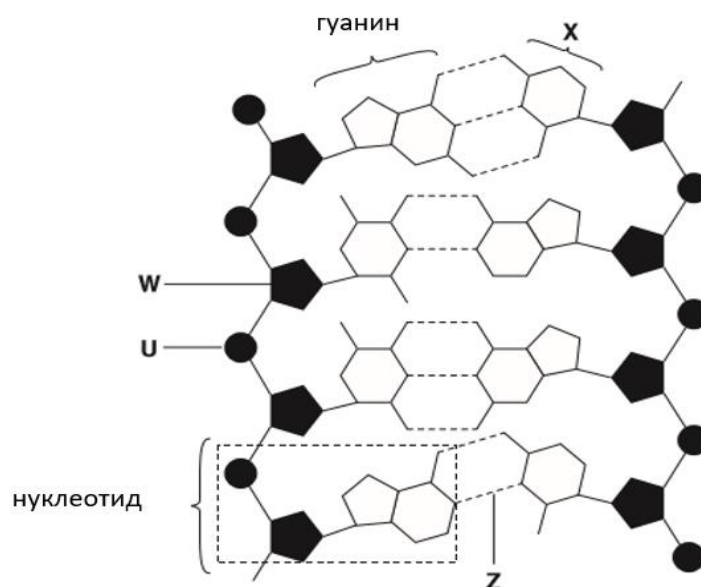
(a) Объясните, чем была вызвана боль в мышцах руки испытуемого.

[1]

(b) Сравните по данным графика силовую выносливость пальцев правой и левой руки.

1]

2. На рисунке показана молекула ДНК.



(a) Укажите название структур

U _____
W _____

[2]

(b) Назовите вид химической связи под буквой Z

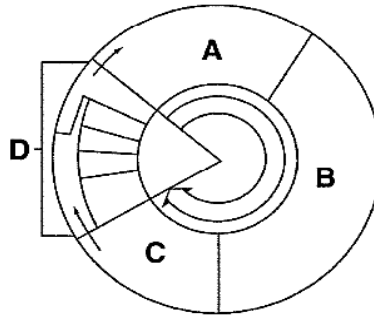
[1]

3. Определите период интерфазы, в которой происходит репликация ДНК.

- A) пресинтетический
- B) синтетический
- C) постсинтетический
- D) цитокинез

[1]

4. В диаграмме указана схема клеточного цикла.



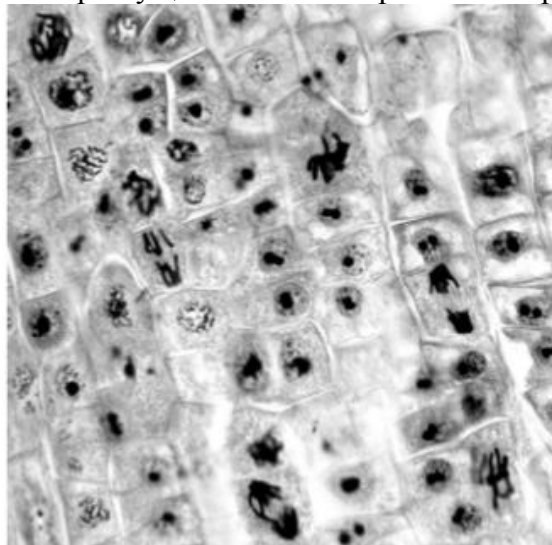
(a) Определите период, обозначенный под буквой C

[1]

(b) Дайте определение понятию «клеточный цикл».

1]

5. На рисунке показаны клетки растущего кончика корня. Некоторые из этих клеток делятся.



(a) На рисунке **обведите одну клетку**, в которой происходит расхождение дочерних хромосом.

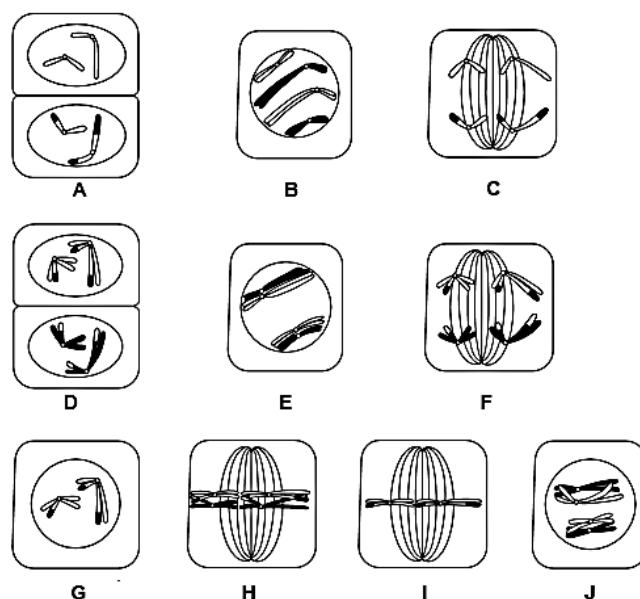
[1]

(b) Назовите тип деления клеток, имеющего место на рисунке.

1]

6. Мейоз - это вид клеточного деления, который производит гаметы для полового размножения.

(a) На рисунке показаны диаграммы различных стадий мейоза.



Заполните таблицу ниже, указав буквами этапы мейоза I в правильном порядке. Некоторые этапы уже написаны в таблице.

Деление	Буквенное обозначение
Мейоз I	B
	D

[1]

б) Назовите одну особенность мейоза, которая обеспечивает разнообразие потомства при половом размножении.

1]

7. Установите соответствие между особенностями и процессами деления клеток.

Особенности	Процессы деления клеток
A В дочерних клетках содержится (n) хромосом B Включает два деления, идущих одно за другим C В результате образуются две дочерние клетки D Количество хромосом в дочерних клетках (2n) E Характерно для гамет F Характерно для соматических клеток	1. Мейоз 2. Митоз

Мейоз	
Митоз	

[2]

8. Были скрещены гомозиготная черная корова и красный бык. Известно, что у животных черный цвет доминирует над красным.

(a) Определите генотип быка (гетеро-/гомозиготный; рецессивный/доминантный).

1]

(b) Определите возможные фенотипы телят от скрещивания данной пары коровы и быка.

1]

9. Сравните полное и неполное доминирование. Укажите одно сходство и одно отличие между ними.

Сходство

Отличие

[2]

10. Заполните схему наследования мужского и женского пола

Фенотип
родителей

мужской

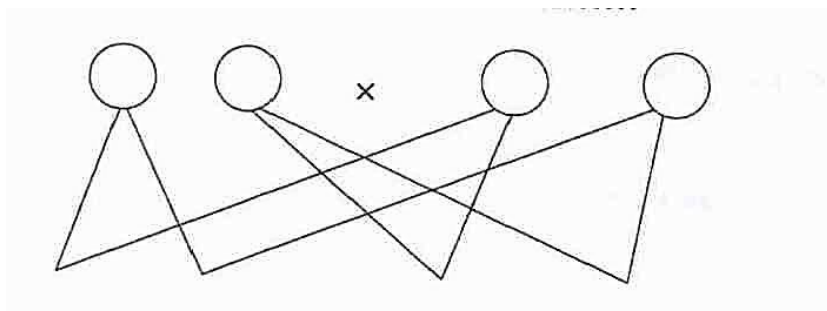
женский

Генотип
родителей

.....

.....

Гаметы



Первое
поколение

.....

Фенотип

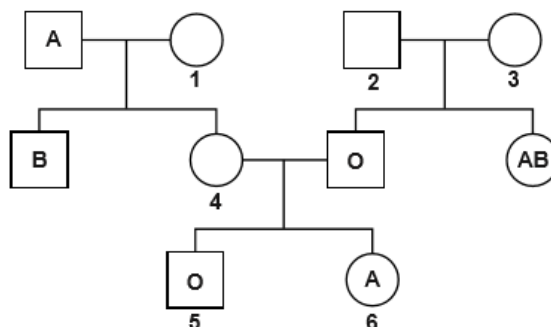
.....

Соотношение

.....мальчиков.....девочек

[5]

11. На рисунке показана диаграмма родословной наследования системы группы крови АВО. Группа крови некоторых из индивидуумов указаны в генеалогическом древе.



Фенотип _____
Генотип _____

(b) Определите пол индивида, который в генеалогическом древе указан под номером 6 [1]

17

The diagram illustrates the stages of wastewater treatment:

- Raw Sewage:** At the top, raw sewage is shown as a mixture of organic matter (represented by irregular shapes) and suspended solids (represented by small circles).
- Primary Treatment:** The sewage enters a rectangular tank labeled **R**. Inside, a circular component labeled **Q** is shown. The effluent from this stage is labeled **C**.
- Secondary Treatment:** The effluent **C** enters a circular tank. Inside, a biological process is shown where organic matter is broken down by microorganisms (represented by small circles). The effluent from this stage is labeled **M**.
- Tertiary Treatment:** The effluent **M** enters a rectangular tank labeled **O**. Inside, a circular component labeled **N** is shown. The effluent from this stage is labeled **P**.
- Final Effluent:** The effluent **P** is shown in a large rectangular tank, which is the final treated effluent.

(b) Опишите что происходит в емкости **P**

_____ [1]

[1]

[1]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1(a)	Молочная кислота, или лактат	1	
1(b)	Указание на максимальное и минимальное значения	1	
2 (a)	U – остаток фосфорной кислоты W – пентоза, дезоксирибоза	1 1	
2 (b)	Водородная связь	1	
3	B	1	
4 (a)	Постсинтетический/ G2	1	
4 (b)	Период существования клетки от момента её образования путём деления материнской клетки до собственного деления или гибели.	1	Любая иная формулировка, не искажающий основной смысл
5 (a)	Любая корректно отмеченная клетка	1	
5 (b)	Митоз/бесполюе деление соматических клеток	1	
6 (a)	E,J,H,F	1	Балл дается за верно указанные 4 буквы
6 (b)	Расхождение хромосом/кроссинговер/по окончании мейоза I в каждой из двух клеток остается одинарный (гаплоидный) набор хромосом.	1	
7	Мейоз – A,B, E Митоз- C,D, F	1 1	
8 (a)	Гомозиготный по рецессивному типу	1	
8 (b)	черные	1	
9	Сходство – взаимодействие аллельных генов/ расщепление по генотипу 1:2:1 Отличие – при полном доминировании один из признаков доминирует, при неполном – появляется промежуточный признак/ расщепление по фенотипу 1:2:1	1 1	
10	Генотип родителей: XX XY Гаметы: X ; X ; X ; Y Первое поколение: XX XY XX XY Фенотип: жен муж жен муж Соотношение: 1:1	1 1 1 1 1	
11(a)	Фенотип – AB (IV)/ B Генотип – I ^A I ^B / I ^B I ⁰	1	
11 (b)	Женский	1	
12	Изучение хромосом человека в норме и при патологии /выявление групп болезней, связанных либо с изменением числа	1	

	хромосом, либо с изменениями их структуры/ хромосомные болезни		
13 (a)	Q – плазмида	1	
13 (b)	В ферментере происходит размножение бактерий/ выработка ими инсулина	1	
14	Аллергия/Религиозные взгляды использования КРС/этические нормы по отношению к животным	1	
15	D	1	
Итого		30	

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 4 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 4 четверть

Продолжительность - 40 минут

Количество баллов - 30

Типы заданий:

МВО – задания с множественным выбором ответов;

КО – задания, требующие краткого ответа;

РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативной работы

Данный вариант состоит из 15 заданий, включающих вопросы с кратким и развернутым ответами.

В вопросах, требующих краткого ответа, обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

В вопросах, требующих развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла.

Характеристика заданий суммативного оценивания за 4 четверть

Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий*	№ задания*	Тип задания*	Время на выполнение, мин*	Балл*	Балл за раздел
9.4А Размножение	9.2.1.1 описывать строение половой системы человека	Применение	6	1	МВО	1	1	16
	9.2.1.2 исследовать особенности строения мужских и женских половых клеток	Навыки высокого порядка		2 (а)	КО	3	2	
				2 (b)	КО	1	1	
				2 (с)	РО	3	2	
	9.2.1.3 описывать развитие вторичных половых признаков в период полового созревания	Применение		3	КО	3	2	
	9.2.1.4 описывать менструальный цикл и роль эстрогена и прогестерона	Применение		4	РО	5	4	
	9.2.1.5 объяснять значение и виды контрацепции	Применение		5	РО	3	2	
	9.2.1.6 объяснять последствия заболеваний, передаваемых половым путем и меры их профилактики	Применение		6	РО	3	2	
9.4В Рост и развитие	9.2.3.1 объяснять роль плаценты в развитии эмбриона	Применение	2	7	РО	4	3	5
	9.2.3.3 объяснять последствия влияния курения, алкоголя и других наркотических веществ на развитие эмбриона человека	Применение		8	РО	3	2	
9.4С Эволюционное развитие	9.2.5.1 изучать основные положения работ К.Линнея и Ж.Б.Ламарка	Знание и понимание		9	МВО	1	1	9
	9.2.5.3 охарактеризовать движущие силы эволюции	Знание и понимание		10	МВО	1	1	
	9.2.5.4 описывать роль естественного отбора в адаптации организмов	Применение		11	РО	4	3	

	9.2.5.5 охарактеризовать структуру и критерии вида	Знание и понимание		12	КО	2	1	
	9.2.5.6 объяснять процесс видообразования	Применение		13	MBO	1	1	
				14	MBO	1	1	
	9.2.5.7 изучать основные этапы развития жизни на Земле	Знание и понимание		15	MBO	1	1	
Итого:						40	30	30
<i>Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения</i>								

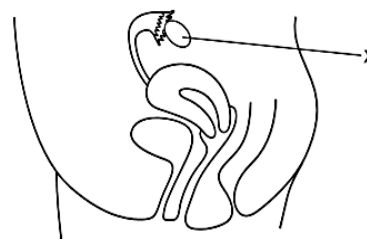
Образец заданий и схема выставления баллов
Задания суммативного оценивания за 4 четверть по предмету «Биология».

1. На диаграмме показана женская репродуктивная система

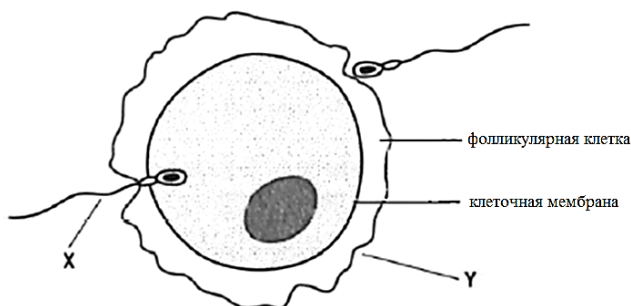
Что обозначено под буквой X?

- A) яичник
- B) яйцевод
- C) матка
- D) влагалище

[1]



2. На диаграмме представлены два типа гамет человека X и Y.



(a) Назовите гаметы X и Y.

Гамета X _____ [1]

Гамета Y _____ [1]

(b) Используя рисунок 2.1, укажите одно видимое отличие между гаметами X и Y.

_____ [1]

(c) Объясните, как строение мужской гаметы адаптировано к выполнению его функций.

_____ [2]

3. Укажите **один пример** проявления вторичного полового признака у подростка:

девушки _____

юноши _____

[2]

4. На диаграмме показан график изменения толщины эндометрия в период менструального цикла



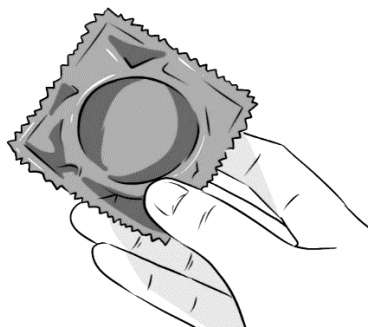
(a) Опишите изменения в эндометрии, показанные на диаграмме, которые приспособливают его к функции, если яйцеклетка оплодотворена.

[2]

(b) Назовите две функции прогестерона в менструальном цикле

[2]

5. На рисунке представлено средство контрацепции.



(a) Укажите, к какому виду контрацепции относится презерватив.

[1]

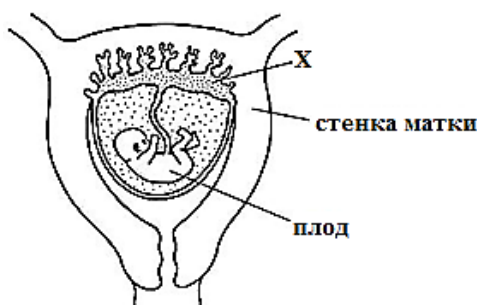
(b) Опишите, как это средство может защитить от заболеваний, передающихся половым путем.

[1]

6. ВИЧ/ СПИД заболевание передаваемое половым путем, поражающее иммунную систему. Укажите, два способа предотвращения передачи ВИЧ/ СПИД

[2]

7. На рисунке показано развитие зародыша внутри матки.



(a) Назовите часть, обозначенную под буквой X

[1]

(b) Часть X известна также как эндокринная железа. Опишите и объясните важность части X.

[2]

8. Фетальный алкогольный синдром (ФАС) проявляется у детей, матери которых во время беременности употребляли алкоголь. Проявлением данного синдрома являются внешние изменения: характерные черты лица, недоразвитые пальцы на руках, аномалии внешних половых, а так же нарушение физического и психического развития ребёнка.

Укажите две проблемы, с которыми столкнуться подростки, страдающие фетальным алкогольным синдромом

[2]

9. Назовите одно из наиболее значимых достижений К. Линнея в области биологии.

[1]

10. Назовите движущие силы эволюции.

А) Наследственность и изменчивость

В) Адаптация и систематика

- С) Наследственность и исчезновение
- Д) Изменчивость и видообразование

[1]

11. На рисунке показана бабочка березовая пяденица.



В промышленных районах Англии на протяжении XIX – XX веков увеличилось число бабочек с темной окраской крыльев, по сравнению со светлоокрашенными бабочками. Объясните изменение окраски крыльев березовой пяденицы с позиции эволюционного учения. Определите форму естественного отбора.

[3]

12. Назовите критерий, в основе которого лежит особенность протекания процессов жизнедеятельности у особей одного вида.

[1]

13. Выберите способ видообразования.

- А) Аллопатрическое
- В) Генетическое
- С) Биохимическое
- Д) Вегетативное

[1]

14. Укажите, какой процесс лежит в основе видообразования.

- А) Оплодотворение
- В) Конвергенция
- С) Изоляция
- Д) Модификация

[1]

15. Определите правильную геохронологическую последовательность эр в истории Земли.

- А) Архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой
- В) Протерозой, архей, палеозой, мезозой, кайнозой
- С) Архей, палеозой, протерозой, кайнозой, мезозой
- Д) Кайнозой, мезозой, палеозой, протерозой, архей

[1]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1	А	1	
2 (a)(i)	сперматозоид / мужские половые клетки	1	
2 (a)(ii)	яйцеклетка / женская половая клетка	1	
2 (b)	Размеры/форма/подвижность /количество	1	Принимать одно из указанных отличий
2 (c)	Любые два из: хвост сперматозоида обеспечивает подвижность / возможность достигать яйцеклетку имеет головку с акросомой /возможность проникнуть в яйцеклетку шейка сперматозоида содержит митохондрии/обеспечивает энергией для движения, хвост многочисленные /увеличивает вероятность оплодотворения	2	1 балл за указание особенности 1 балл за объяснение значения данной адаптации
3	Для девушки увеличиваются рост и масса тела/изменяется скелет/особенно таза, изменяется фигура за счёт отложения жира/кожа становится тоньше и нежнее; начинается рост молочных желёз/ появляются волосы на лобке, затем в подмышечных впадинах Для юноши более интенсивный рост тела/увеличением мышечной массы/усилением роста полового члена и яичек/изменяется форма гортани, голос становится более грубым, низким, начинают пробиваться усы и борода, появляется кадык	1 1	По 1 баллу дается за один признак для девушки и юноши
4 (a)	Толщина увеличивается для имплантации оплодотворенного яйца;	1	
	Кровеносных сосудов становится больше для снабжения питательными веществами/ кислородом	1	
4 (b)	Утолщение стенок матки	1	
	Затормаживает выделение из гипофиза ЛГ и ФСГ	1	
5 (a)	Механический метод контрацепции	1	

5 (b)	Предотвращает передачу бактерий /вирусов/ грибов /патогенов	1	Игнорировать микроорганизмы без уточнения названий принимается названный патоген, например, ВИЧ / сифилиса игнорировать названия заболеваний
6	Любые два из: одного полового партнера/ безопасный секс (предохранение) тестирование крови для переливания / скрининг крови доноров/ контрацепции использование одноразового инструментария (шприцев, систем)	2	
7 (a)	Плацента	1	
7 (b)	Любые два из: образуются хорионический гонадотропин поддерживает функциональную активность плаценты стимулирует выработку других гормонов, в частности прогестерона и эстрогена.	2	
8	Любые два из: низкая способность к концентрации внимания / плохая память гиперактивность трудность с абстрактными понятиями низкий навык решения проблем сложности в обучении эмоциональная неустойчивость/ не умение контролировать своё поведение	2	Любые два ответа
9	Создание системы органического мира/ основатель науки систематики/ введение бинарной номенклатуры	1	
10	А	1	

11	Любые три из: Индустриальный меланизм. Загрязнение стволов деревьев тёмноокрашенные насекомые были меньше заметны для насекомоядных птиц/ вероятность их выживания выше, вероятность оставления потомства выше / признак наследственно закреплялся и передавался в ряду поколений Движущая форма естественного отбора в сторону появления нового адаптивного признака	3	
12	физиологический	1	
13	А	1	
14	С	1	
15	А	1	
Итого		30	