

**ПЛАН ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ ПО БИОЛОГИИ (максимальный балл-30)**  
спецификация.

Обозначение уровня сложности задания: Б — базовый, П — повышенный, В — высокий.

Проверяемые элементы содержания и виды деятельности	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
<b>Задание 1.</b> Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)	Б	1
<b>Задание 2.</b> Прогнозирование результатов биологического эксперимента. Множественный выбор	Б	2
<b>Задание 3.</b> Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор, соматические и половые клетки. Решение биологической задачи	Б	1
<b>Задание 4.</b> Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи	Б	1
<b>Задание 5.</b> Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Анализ рисунка или схемы ИЛИ Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Анализ рисунка или схемы	Б	1
<b>Задание 6.</b> Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Анализ рисунка или схемы ИЛИ Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Анализ рисунка или схемы	Б	1
<b>Задание 7.</b> Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Установление соответствия (с рисунком) ИЛИ Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление соответствия (с рисунком)	П	2
<b>Задание 8.</b> Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Установление соответствия (с рисунком) ИЛИ Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление соответствия (с рисунком)	П	2
<b>Задание 9.</b> Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) ИЛИ Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	2
<b>Задание 10.</b> Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) ИЛИ Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	2
<b>Задание 11.</b> Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка) ИЛИ Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Установление последовательности (без рисунка)	П	2
<b>Задание 12.</b> Задание с изображением биологического объекта	В	3
<b>Задание 13.</b> Задание на анализ биологической информации	В	3
<b>Задание 14.</b> Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	3
<b>Задание 15.</b> Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	3

<b>ОТМЕТКА</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>
<b>БАЛЛЫ</b>	<b>0-15</b>	<b>16-20</b>	<b>21-25</b>	<b>26-30</b>

1. Рассмотрите таблицу «Биологические науки». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

**Биологические науки**

Наука	Области применения
Гистология	изучение строения и развития тканей организмов
?	исследование влияния абиотических и антропогенных факторов на фито- и зооценозы

2. Экспериментатор поместил семена гороха в два стакана. В первый стакан добавил немного воды и убрал в тёмный шкаф, во второй влажной почвы и оставил на свету. Как повлияло наличие света и почвы на прорастание семян гороха?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

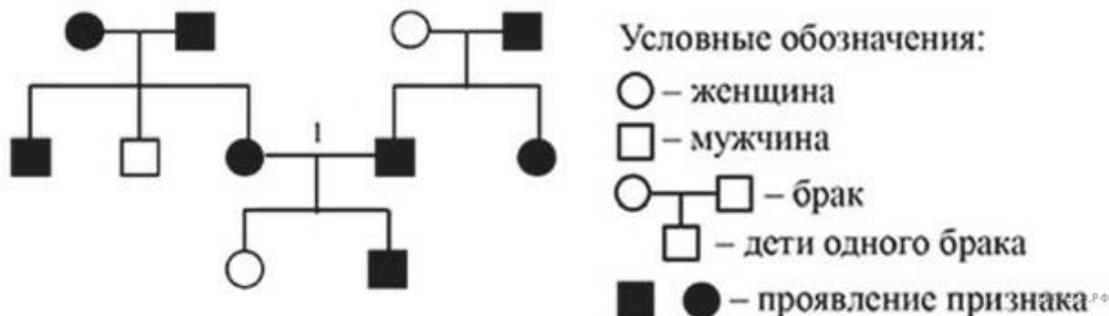
- 1) быстрее 2) медленнее 3) не повлияло

Цифры в ответе могут повторяться.

Прорастание без света	Прорастание в почве

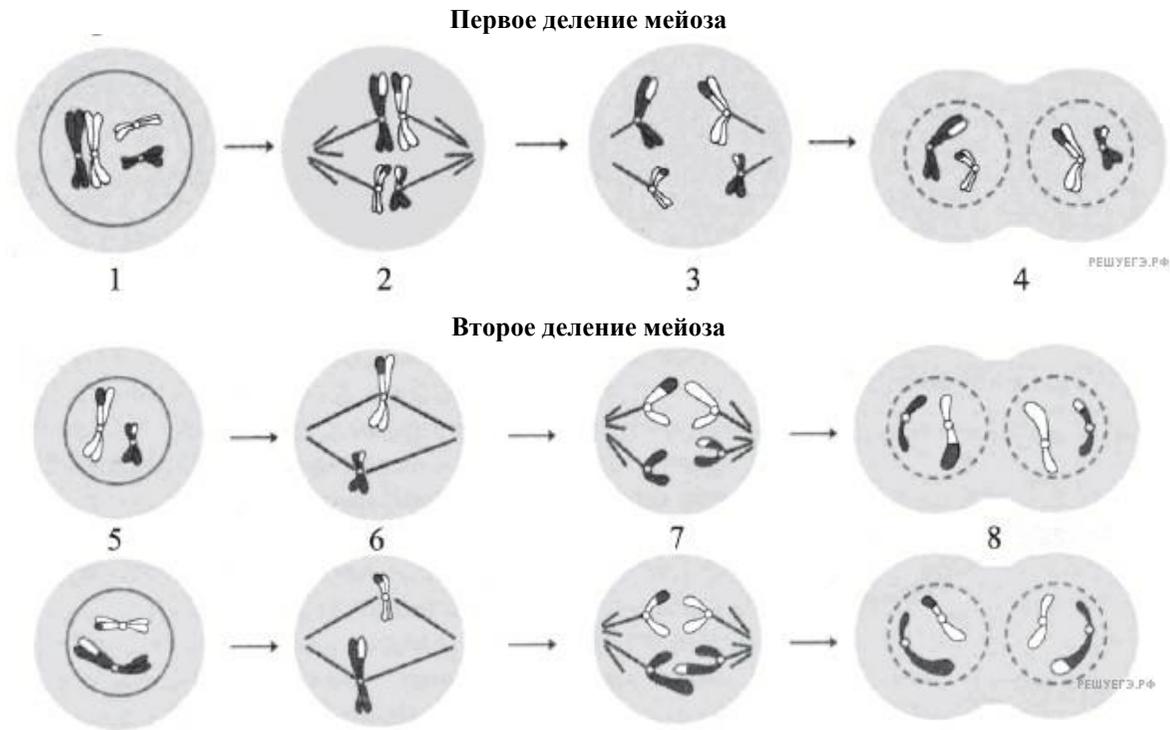
3. В соматической клетке тела курицы 78 хромосом. Какое количество половых хромосом будет содержать сперматозоид петуха? В ответе запишите только количество хромосом.

4. По изображённой на рисунке родословной определите вероятность (в процентах) рождения в браке, отмеченном цифрой 1, ребёнка с признаком, проявившимся при полном его доминировании. Ответ запишите в виде числа.



5. Каким номером на рисунке обозначена фаза мейоза, в течение которой происходит кроссинговер?

Рассмотрите рисунки и выполните задания 5 и 6.



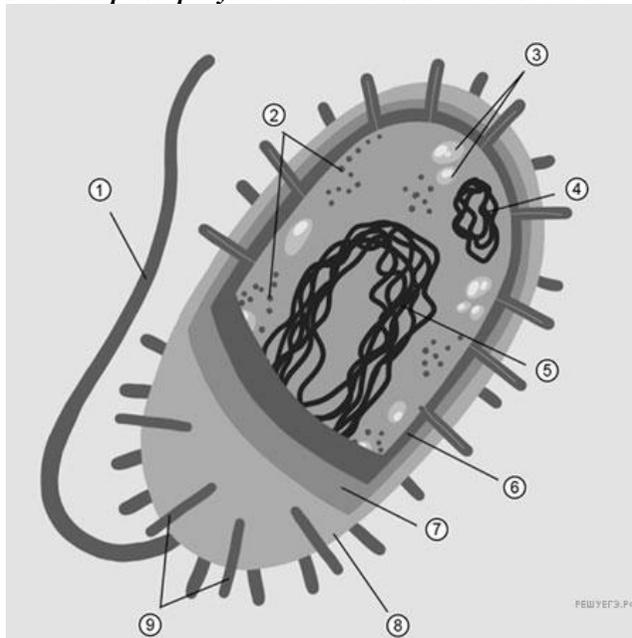
6. Установите соответствие между признаками и фазами мейоза, обозначенными цифрами на схеме первого деления мейоза: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ	ФАЗЫ МЕЙОЗА
А) Исчезновение ядерной оболочки	1) 1
Б) Разрушение веретена деления	2) 2
В) Компактизация хромосом	3) 3
Г) Набор хромосом и число молекул ДНК в клетке $1n2c$	4) 4
Д) Формирование экваториальной пластинки	
Е) Расхождение бивалентов	

А	Б	В	Г	Д	Е

7. Каким номером на рисунке обозначена часть клетки, которую бактерии способны передавать путём конъюгации или трансформации?

Рассмотрите рисунок и выполните задания 7 и 8.



8. Установите соответствие между характеристиками и частями бактериальной клетки, обозначенными цифрами на схеме: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОРГАНОИДЫ
А) Содержит муреин	1) (1)
Б) Участие в перемещении	2) (5)
В) Кольцевая структура	3) (7)
Г) Осуществление прикрепления к поверхности	4) (9)
Д) Обладает способностью вращаться	
Е) Два типа: грамположительные и грамотрицательные	

Запишите в ответ цифры 1-4 из столбца ОРГАНОИДЫ, соответствующие номерам на схеме.

А	Б	В	Г	Д	Е

**9.** Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.  
Какие из перечисленных ниже признаков можно использовать для описания клетки грибов?

- 1) клетка обладает аппаратом Гольджи
- 2) клеточная стенка состоит из целлюлозы
- 3) способна к фагоцитозу
- 4) обладает линейной ДНК в ядре
- 5) делится митозом
- 6) запасает в пластидах крахмал

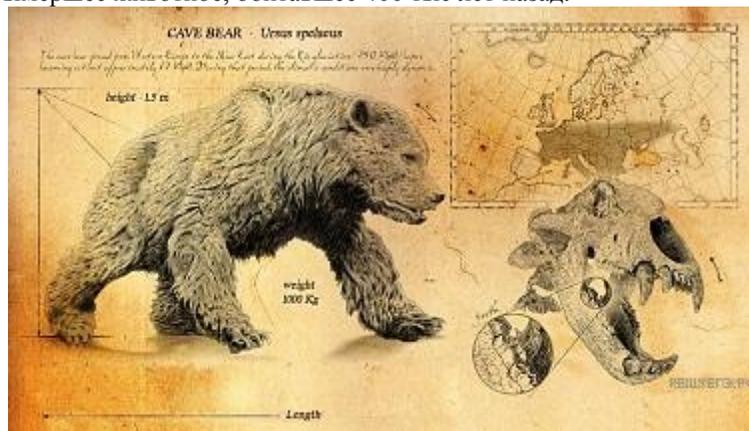
**10.** Все приведённые ниже методы, кроме трёх, используют для описания вегетативного размножения растений. Определите три термина, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) перекрёстное опыление
- 2) деление куста
- 3) корневые отпрыски
- 4) полиплоидизация
- 5) черенкование
- 6) самоопыление

**11.** Установите последовательность этапов получения полиплоидной смородины. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) формирование диплоидных гамет у взрослого растения
- 2) слияние гамет
- 3) воздействие на цветы колхицином
- 4) образование тетраплоидного растения
- 5) нарушение веретена деления при делении

12. На рисунке изображен пещерный медведь - вымершее животное, обитавшее 400 тыс лет назад.



Используя фрагмент геохронологической таблицы, установите эру и период, в который обитал данный организм, а также «близких родственников» данного животного в современной фауне (ответ — на уровне вида).

К какому классу относится данное животное? — укажите признаки по которым Вы определили класс.

Геохронологическая таблица

ЭРА		Период и продолжительность (в млн лет)	Животный и растительный мир
Название и продолжительность (в млн лет)	Начало (млн лет назад)		
Кайнозойская, 67	67	Антропоген, 1,5	Появление и развитие человека. Животный мир принял современный облик
		Неоген, 23,5	Господство млекопитающих и птиц
		Палеоген, 42	Появление хвостатых лемуринов, позднее — парапитеков, дриопитеков. Бурный расцвет насекомых. Продолжается вымирание крупных пресмыкающихся. Исчезают многие группы головоногих моллюсков. Господство покрытосеменных растений
Мезозойская, 163	230	Меловой, 70	Появление высших млекопитающих и настоящих птиц, хотя зубастые птицы ещё распространены. Преобладают костистые рыбы. Сокращение папоротников и голосеменных растений. Появление и распространение покрытосеменных растений
		Юрский, 58	Появление первых птиц, примитивных млекопитающих, расцвет динозавров. Господство голосеменных. Процветание головоногих моллюсков
		Триасовый, 35	Начало расцвета пресмыкающихся. Появление костистых рыб
Палеозой, 340	Возможно, 570	Пермский, 55	Вымирание трилобитов. Возникновение зверозубых пресмыкающихся. Исчезновение каменноугольных лесов
		Каменноугольный, 75–65	Расцвет земноводных. Появление первых пресмыкающихся. Характерно разнообразие насекомых

13. Найдите три ошибки в приведённом тексте «Пищевые цепи». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку.

(1) Агрэкосистемы и городские урбэкосистемы относят к антропогенным экосистемам, структура которых создаётся, поддерживается и контролируется человеком в своих интересах. (2) Агрэкосистема характеризуется высокими продуктивностью и саморегуляцией. (3) Как и в природной экосистеме, в агрэкосистеме используется только энергия солнечного света. (4) Видовое разнообразие агрэкосистем невелико, часто преобладает монокультура. (5) В антропогенных экосистемах консументом является только человек, так как выбирает всю продукцию агроценоза. (6) Круговорот веществ в такой экосистеме несбалансированный, так как снижается возврат органических и минеральных веществ в почву. (7) В урбэкосистему, помимо природных компонентов, входит созданная человеком особая среда – техносфера.

**14.** Молекулы тРНК, несущие соответствующие антикодоны, входят в рибосому в следующем порядке: АГЦ, АЦЦ, ГУА, АУА, ЦГА. Определите последовательность нуклеотидов смысловой и транскрибируемой цепи ДНК, иРНК и аминокислот в молекуле синтезируемого фрагмента белка. Ответ поясните. При выполнении задания учитывайте, что антикодоны тРНК антипараллельны кодонам иРНК. Используйте таблицу генетического кода.

**Генетический код (иРНК)**

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

**15.** У дрозофилы гетерогаметный пол — мужской. Между генами цвета глаз и окраски тела происходит кроссинговер. Скрестили самку дрозофилы с красными глазами и серым телом, один из родителей которой имел белые глаза, а другой — жёлтое тело, с самцом с красными глазами и серым телом. Полученная от этого скрещивания моногамизоготная самка с красными глазами и серым телом была скрещена с самцом с красными глазами и серым телом. В потомстве от этого скрещивания наблюдались мухи с белыми глазами. Составьте схему решения задачи. Укажите генотипы, фенотипы родителей и генотипы, фенотипы и пол потомства в двух скрещиваниях. Возможно ли появление в потомстве от первого скрещивания мухи с белыми глазами и жёлтым телом? Ответ поясните.