



ОЛИМПИАДА школьников «45 параллель»
2024 - 2025 учебный год

БИОЛОГИЯ 10 класс

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
[40 баллов]

Лист ответов

Часть 1. Отметьте ВЕРНЫЕ ответы знаком X. Если необходимо исправить ответ – зачеркните его горизонтально X, или обведите кругом [20 баллов].

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а							X			
б									X	
в		X							X	
г	X		X	X	X			X	X	X
д						X				X

№	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
а		X						X	X	
б				X	X	X		X	X	X
в		X						X	X	
г	X	X	X				X		X	X
д								X	X	

Часть 2. Решите задачи [10 баллов].

1.	Ц	Г	А	Т	А	Ц	Т	Т	Ц
Молекула ДНК	Г	Ц	Т	А	Т	Г	А	А	Г
Кодон и-РНК	Г	Ц	У	А	У	Г	А	А	Г
Аминокислота, входящая в белок	Аланин			Метионин			Лизин		

Аминокислоты подбираются по принципу комплиментарности, кодирующая цепь ДНК - верхняя, это видно по третьей букве кодона Аланина, где Тимин нижней (некодирующей) цепи ДНК соответствует Урацилу и-РНК

2.

1. Нахождение объёма профильтрованной плазмы крови, профильтрованного за 20 мин

Исходя из условия задачи, можно составить уравнение: $C(ИП) \cdot V(П) = C(ИМ) \cdot V(М)$, где

$C(ИП)$ – концентрация инулина в плазме крови,

$C(ИМ)$ – концентрация инулина во вторичной моче,

$V(П)$ – объём профильтрованной плазмы,

$V(М)$ – объём вторичной мочи.

$V(П) = C(ИМ) \cdot V(М) : C(ИП)$;

$V(П) = 125 \cdot 20 : 1 = 2500$ (мл) – объём плазмы крови, профильтрованной почками за 20 мин.

2. Нахождение скорости клубочковой фильтрации: $2500 \text{ (мл)} : 20 \text{ (мин)} = 125 \text{ (мл/мин)}$

ОТВЕТ: скорость клубочковой фильтрации у пациента 125 мл/мин.

Часть 3. Найдите соответствие [10 баллов].

1. Соотнесите номера [3 балла]:

1	2	3	4	5	6
Г	Б	Д	В	Ж	К

2. Соотнесите номера [3 балла]:

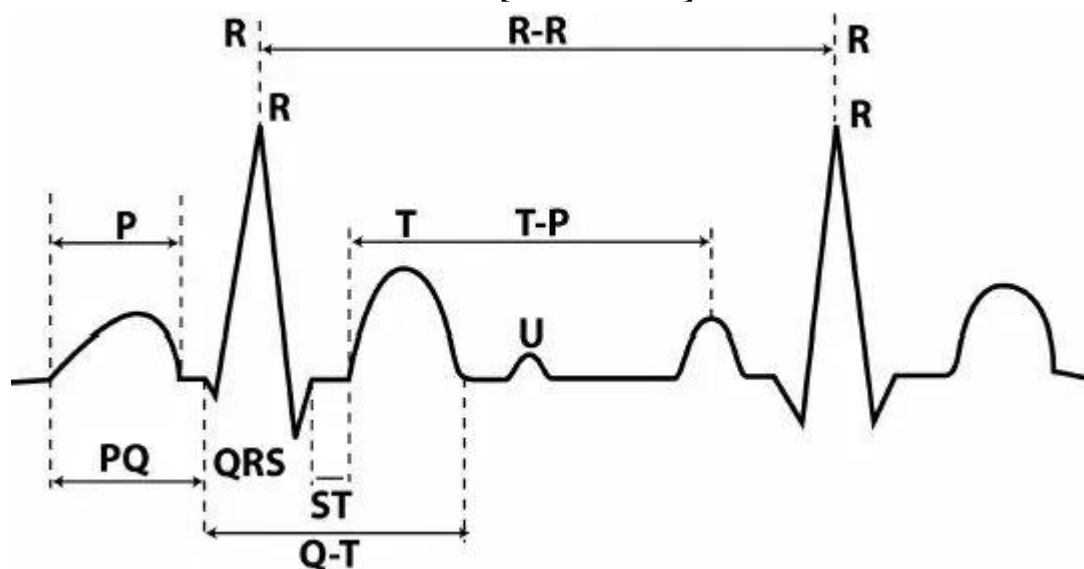
А	Б	В	Г	Д	Е
6	5	1	2	3	4

3. Соотнесите номера [4 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
4	2	1	8	3	5	7	6



Лист ответов «Биология человека»
[30 баллов]



1.

2. Продолжительность сегментов ЭКГ

Сегмент ЭКГ	1	2	3	Средняя
R-R	0,88	0,85	0,87	0,87
QRS	0,04	0,04	0,04	0,04
QT	0,40	0,39	0,41	0,40
PQ	0,16	0,16	0,16	0,16
ST	0,80	0,79	0,81	0,80

3. Вычислите длительность Вашего сердечного цикла в состоянии покоя:

	Измерение 1	Измерение 2	Измерение 3	Измерение 4	Среднее
Кол-во сокращений за 5 секунд					

Частота сердечных сокращений (ударов в минуту) _____

Длительность сердечного цикла = _____

4. Длительность Вашего сердечного цикла _____

цикла, показанного на ЭКГ. Вывод: _____

5. Количество сердечных сокращений за 10 секунд _____

Частота сердечных сокращений _____

Вывод: _____

Зарисуйте схему глазосердечного рефлекса [4балла]:



6. Количество сердечных сокращений за 10 секунд _____

Частота сердечных сокращений _____

Вывод: _____



ОЛИМПИАДА школьников «45 параллель»
2024 - 2025 учебный год

БИОЛОГИЯ 10 класс

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

Лист ответов «Анатомия растений»
[30 баллов]

1. Зарисуйте срез пыльника, отметьте ткани и структуры [14 баллов]

Эпидерма		Эндотений
Перидерма		Прозенхима
Гнездо пыльника		Тапетум
Плодолистик		Макроспоры
Связник		Микроспоры
Черешок		Сорус
Проводящий пучок		Пыльцевая трубка

2. Подсчитайте количество стерильных и фертильных пыльцевых зерен в микропрепаратах [6 баллов].

№ образца	Кол-во стерильных пыльцевых зерен	Кол-во фертильных пыльцевых зерен	Процент фертильности
№1			
№2			

3. Объясните, как Вы определяли фертильность пыльцевых зерен, перечислите признаки стерильной пыльцы. [5 баллов].

4. Сравните между собой растения №1 и №2. Объясните отличия в количестве стерильной пыльцы у этих объектов. Сделайте вывод из работы. [5 баллов].