

**Оренбургская Олимпиада школьников по биологии**  
**«Первые шаги в медицину», 2012 -2013 уч.г.**  
**Первый заочный тур**  
**10 -11 класс**

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в бланке ответов.

**1. Азотфиксирующие бактерии относятся к**

- а) продуцентам
- б) консументам I порядка
- в) консументам II порядка
- г) редуцентам

**2. Грибы, которые питаются живой древесиной, называются**

- а) симбионты
- б) сапрофиты
- в) паразиты
- г) копрофилы

**3. К низшим грибам относятся**

- а) дрожжи, спорынья, головчатая плесень
- б) головчатая плесень, фитофтора, спорынья
- в) фитофтора, хлебная плесень, мукор
- г) пеницилл, аспергилл, дрожжи

**4. Аскомикоты относятся к**

- а) бактериям
- б) грибам
- в) микоплазмам
- г) цианобактериям

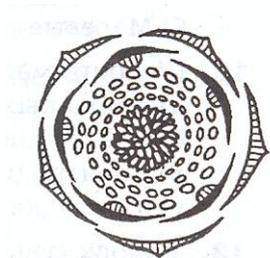
**5. В спорангиях кукушкина льна путем мейотического деления образуются**

- а) гаплоидные изоспores
- б) диплоидные изоспores
- в) гаплоидные гаметы
- г) разноспоровые гаметы

**6. Формула цветка вишни**

- а)  $*C_{2+2} L_4 T_{2+4} P_1$
- б)  $*C_5 L_5 T_{10+10+5} P_1$
- в)  $*C_{(5)} L_{(5)} T_{(2)(2)} P_1$
- г)  $*C_{(5)} L_{(5)} T_5 P_1$

**7. На рисунке изображена диаграмма цветка, которая соответствует формуле**



- а)  $*C_5 L_{(5)} T_{\infty} P_1$
- б)  $*C_5 L_{(5)} T_{\infty} P_{\infty}$
- в)  $\uparrow C_5 L_5 T_{\infty} P_1$
- г)  $*C_5 L_5 T_{\infty} P_{\infty}$

**8. Органы слуха и равновесия у рака расположены**

- а) в основании длинных усиков
- б) в основании коротких усиков
- в) в основании клешней
- г) на брюшке

**9. Промежуточный хозяин в жизненном цикле свиной аскариды**

- а) человек
- б) свинья
- в) рыба
- г) отсутствует

**10. Для жизненного цикла описторха характерно**

- а) наличие одного промежуточного хозяина - рыбы
- б) наличие одного промежуточного хозяина – моллюска
- в) наличие одного окончательного хозяина – человека
- г) размножение половым путем в организме окончательного хозяина

**11. Слуховая косточка молоточек гомологична**

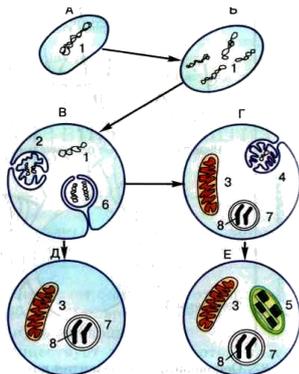
- а) верхней челюсти акулы (небно – квадратный хрящ)
- б) нижней челюсти акулы (меккелев хрящ)
- в) первому элементу подъязычной дуги акулы (гиомандибулярный хрящ)
- г) второму элементу подъязычной дуги акулы (гиоидный хрящ)

**12. У некоторых видов амфибий наружные жабры сохраняются в течение всей жизни. Эта особенность сохраняется для представителей**

- а) отряда Безногие земноводные
- б) отряда Бесхвостные земноводные
- в) отряда Хвостатые земноводные
- г) всех отрядов земноводных

**13. Поясните, какой процесс изображен на рисунке**

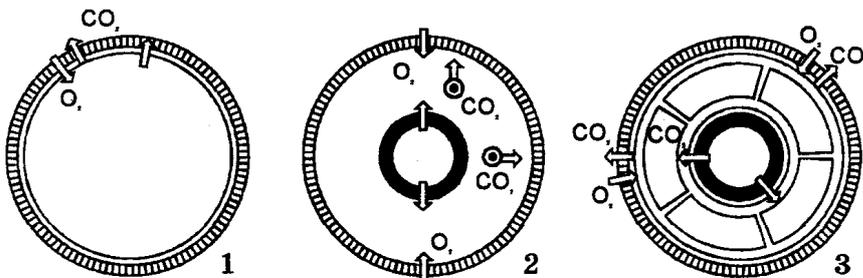
- а) образование протобионта
- б) процесс симбиогенеза
- в) процесс оплодотворения
- г) начальный этап клонирования



**14. Какие животные из перечисленных групп являются радиально – симметричными вторичноротыми?**

- а) иглокожие
- б) кишечнополостные
- в) моллюски
- г) хордовые

**15. На рисунке представлены поперечные срезы тела гидры, планарии и дождевого червя**



**Какой из перечисленных ниже выводов является неверным?**

- а) эти животные не имеют никаких специализированных органов дыхания
- б) гидра и дождевой червь имеют полость тела, а планария – нет
- в) дождевой червь имеет циркулярную кровеносную систему, а гидра и планария – нет
- г) эти животные являются аэробными организмами

**16. Какая часть нефрона является непроницаемой для воды?**

- а) извитой каналец первого порядка
- б) нисходящая петля Генле
- в) восходящая петля Генле
- г) извитой каналец второго порядка

**17. Хотя относительная сила сокращения двигательных мышц (на единицу площади поперечного сечения мышцы) у различных животных примерно одинакова, абсолютная сила сокращения разных мышц различна. Это объясняется тем, что**

- а) сила мышцы не зависит от площади ее поперечного сечения
- б) сила мышцы не зависит от ее принадлежности к мышцам физическим или тоническим
- в) сила мышечного сокращения зависит от запасов АТФ в мышечной клетке
- г) сила мышечного сокращения лимитируется поступлением кислорода

**18. Способностью синтезировать антитела обладают**

- а) В - лимфоциты
- б) Т - лимфоциты
- в) Т- и В - лимфоциты
- г) Т – и В- лимфоциты и макрофаги

**19. Центр рефлекса мочеиспускания находится в**

- а) спинном мозге
- б) продолговатом мозге
- в) среднем мозге
- г) переднем мозге

**20. Поддержание соответствия частей цветка у растения размерам конкретного вида насекомого – опылителя является примером отбора**

- а) движущего
- б) стабилизирующего
- в) дизруптивного
- г) полового

**21. Состояние, которое дает возможность сразу опробовать новые мутации, фенотипически убыстряющие эволюционный процесс**

- а) гаплоидия
- б) диплоидия
- в) триплоидия
- г) полиплоидия

**22. Элементарным эволюционным фактором является**

- а) дивергенция
- б) идиоадаптация
- в) дрейф генов
- г) микроэволюция

**23. У какого животного изображено дробление зиготы**

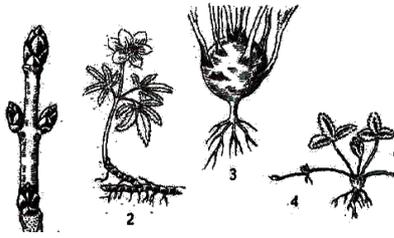


- а) птица
- б) ланцетник
- в) лягушка
- г) саламандра

**24. Определение «Ответная реакция организма на действие одного фактора зависит от силы воздействия других факторов» - относится к закону экологии**

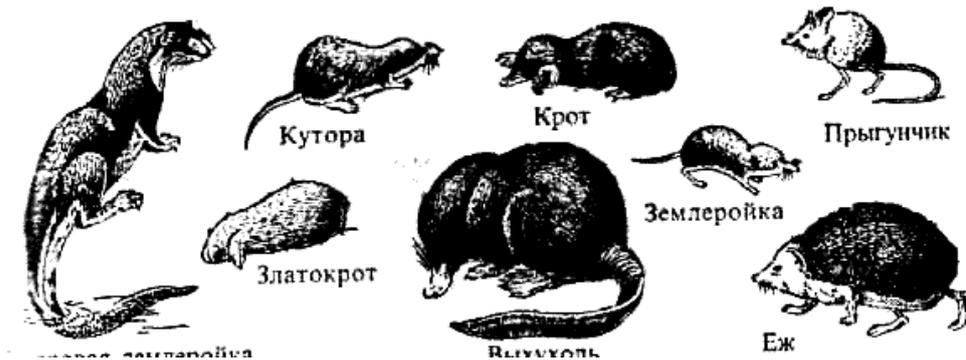
- а) закон совместного действия факторов (взаимодействия)
- б) закон оптимума
- в) закон Либиха (минимума)
- г) закон пирамиды энергии

**25. Изображенный на рисунке пример относится к**



- а) аналогии
- б) рудиментам
- в) дивергенции
- г) гомологии

**26. Пример многообразия насекомоядных млекопитающих относится к направлению эволюции**



- а) ароморфозу
- б) идиоадаптации
- в) общей дегенерации
- г) параллельной эволюции

**27. Существуют ли генетические различия между особями разных популяций одного вида?**

- а) нет, так как у всех особей одного вида одинаковый генотип
- б) существуют, но только в пределах вида
- в) нет, так как все особи одного вида могут скрещиваться между собой
- г) могут существовать лишь в очень редких случаях

**28. Какой тип поведения наблюдается у птенцов, когда в ответ на сигнал тревоги, подаваемый родителями, птенцы затаиваются?**

- а) запечатление
- б) условный рефлекс
- в) реакция на ключевой стимул
- г) смещенная активность

**29. Скрещивание двух разновидностей душистого горошка с белыми цветками дало в поколении F1 цветки пурпурного цвета. В поколении F2 было получено 382 растения с пурпурно окрашенными цветками и 269 с белыми цветками. Если бы растения с пурпурными цветками из поколения F1 были скрещены с одним из родительских типов, то какую долю растений с белоокрашенными цветками можно было бы ожидать среди потомков F2.**

- а) 100%
- б) 75%
- в) 50%
- г) 25%

**30. Под микроскопом было обнаружено в среднем до 50- дрожжевых клеток на единицу площади. Через 4 часа культуру разбавили в 10 раз и приготовили новый препарат для микроскопирования. Какое было среднее время между делениями клеток, если под микроскопом на единицу площади наблюдалось в среднем 80 клеток?**

- а) 20 мин.
- б) 30 мин.

- в) 60 мин.
- г) 2 часа

**Часть II. Установите соответствие между содержанием 1 и 2 столбцов, результаты внесите в таблицу**

**1. Соотнесите органоиды клетки с их функциями**

- |                     |  |
|---------------------|--|
| А. Рибосомы         | 1. Синтез углеводов из $CO_2$ и $H_2O$ ;           |
| Б. Митохондрии      | 2. Образование веретена деления;                   |
| В. Хлоропласт       | 3. Цитоскелет клетки;                              |
| Г. Центриоли        | 4. Биосинтез белка;                                |
| Д. Комплекс Гольджи | 5. Запас питательных веществ;                      |
| Е. Лизосомы         | 6. Внутриклеточное пищеварение;                    |
|                     | 7. Движение клетки;                                |
|                     | 8. Транспорт веществ;                              |
|                     | 9. Синтез АТФ за счёт энергии окисления углеводов; |
|                     | 10. Накопление и выделение веществ из клетки.      |

**2. Установите соответствие между биологическими терминами и их определением**

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| А. Осмотическое давление | 1. Упругое состояние клетки, создаваемое давлением внутриклеточной жидкости  |
| Б. Тургор                | 2. Способность проникновения веществ через цитоплазматическую мембрану против градиента концентрации                     |
| В. Осмос                 | 3. Способность сохранять определенную концентрацию водородных ионов при добавлении кислоты и щелочи                      |
| Г. Диффузия              | 4. Давление внутреннего содержимого клетки на ее оболочку  |
| Д. Активный транспорт    | 5. Движение молекул из области высокой в область низкой концентрации   |
| Е. Буферность            | 6. Одностороннее проникновение молекул растворителя (воды) через полупроницаемую мембрану в область большей концентрации |

**3. Установите соответствие между семействами покрытосеменных и типами плодов**

- |                |                |
|----------------|----------------|
| А. Розоцветные | 1. Костянка    |
| Б. Лютиковые   | 2. Ягода       |
| В. Пасленовые  | 3. Яблоко      |
| Г. Гераниевые  | 4. Листовка    |
|                | 5. Многоорешек |
|                | 6. Коробочка   |

**4. Установите соответствие между видом животного и его медицинским значением**



А



Б

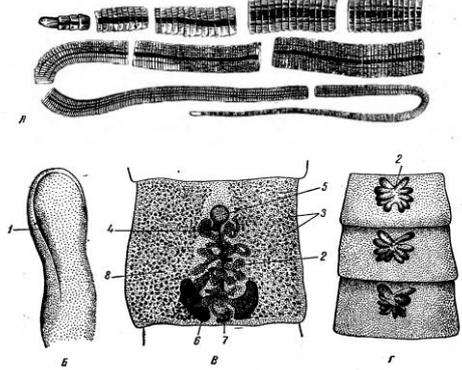
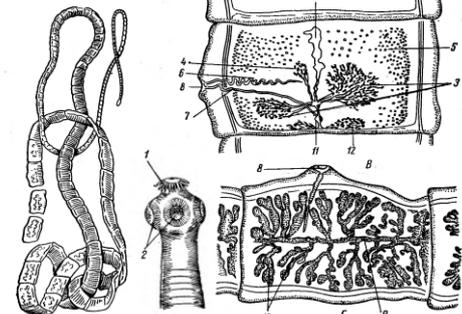
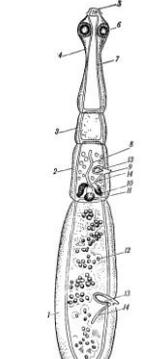


В

- 1. Вызывает педикулез
- 2. Переносит возбудителя чумы
- 3. Переносит возбудителя энцефалита

4. Переносит возбудителя сыпного тифа

**5. Установите соответствие между видом животного и его характеристикой**

<p>А</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На сколексе имеются ботрии</li> <li>2. На сколексе имеются присоски и крючья</li> <li>3. В цикле развития есть два промежуточных хозяина</li> <li>4. В цикле развития один промежуточный хозяин</li> <li>5. В цикле развития человек окончательный хозяин</li> <li>6. В цикле развития человек промежуточный хозяин</li> <li>7. При заболевании у человека развивается злокачественная анемия</li> <li>8. Плероцеркоид – инвазионная стадия для человека</li> <li>9. Заражение происходит пероральным путем</li> <li>10. Заражение происходит алиментарным путем</li> </ol>
<p>Б</p>		
<p>В</p>		

**Часть III. Задание включает 20 вопросов. На каждый вопрос можно дать несколько правильных ответов (от 0 до 5).**

**1. Выберите характеристики пойкилотермных животных**

А- Способны регулировать теплопродукцию за счет изменений обмена веществ

Б - Способны регулировать теплоотдачу

В - Могут поддерживать температуру тела на более постоянном уровне, чем температура окружающей среды

Г- Температура тела практически постоянна

Д - Температура тела непостоянна и зависит от температуры окружающей среды

Е - Повышение температуры окружающей среды (в определенных пределах) вызывает интенсификацию жизненных процессов

**2. Для всех живых организмов характерны**

А - структурированность

Б - полная симметрия

В – обмен веществ

Г – раздражимость

Д – саморегуляция

**3. Биоэлектрический потенциал на клеточной мембране в состоянии покоя является следствием**

А- высокой проницаемости мембраны для ионов  $K^+$

Б- разности концентрации ионов  $Na^+$  и  $K^+$  в клетке и в межклеточной жидкости

В – только разности концентраций ионов  $Na^+$

Г - только разности концентраций ионов  $K^+$

Д – работы  $Na^+/K^+$  – насоса

**4. Гипотеза возникновения жизни на Земле предложенная А.И.Опариним, заключается в следующем**

А- первичная атмосфера содержала молекулярный кислород

Б – первичный океан содержал высокие концентрации белков и нуклеиновых кислот

В- бактерии появились на Земле 3,5 млрд лет назад

Г- молекулы органических веществ могли сформироваться абиогенно

Д – молекулы органических веществ вступали в физико – химическое взаимодействие

**5. Тормозной постсинаптический потенциал**

А- является гиперполяризующим потенциалом

Б- обусловлен повышением проницаемости клеточной мембраны для ионов  $Na^+$

В - обусловлен повышением проницаемости клеточной мембраны для ионов  $K^+$

Г - обусловлен повышением проницаемости клеточной мембраны для ионов  $Cl^-$

Д - обусловлен повышением проницаемости клеточной мембраны для ионов  $Ca^{2+}$

**6. Апоптоз индуцируется**

А- при недостатке ростовых факторов

Б- Т – киллерами с помощью секретируемых ими протеаз

В – белком р53 при наличии многочисленных повреждений ДНК

Г – рецептором фактора некроза опухолей (TNF)

Д – при выходе из митохондрий цитохрома с

**7. В процессе фотосинтеза могут участвовать пигменты**

А- каротиноиды

Б – хлорофиллы

В- фикобилины

Г – цитохромы

Д- фитохромы

**8. Кроссинговер обычно происходит в мейозе при конъюгации**

А- у мужчин и женщин в любой из 22 пар аутосом

Б – у женщин в паре половых хромосом

В- у мужчин в паре половых хромосом

Г- у кур в паре половых хромосом

Д – у петухов в паре половых хромосом

**9. Некоторые мутации в митохондриальной ДНК могут вызывать у человека заболевание – оптическая невропатия Лебера. Оно характеризуется внезапной слепотой у взрослых.**

А - это заболевание может развиваться только у женщин

Б- это заболевание может развиваться как у женщин, так и мужчин

В- разовьется у индивидуума, если его отец, а мать здорова

Г - разовьется у индивидуума, если его мать больна, а отец здоров

Д - разовьется у индивидуума только в том случае, если у отца и матери митохондрии несут эту мутацию

**10. Большие гнездовые колонии чистиковых птиц на севере называют птичьими базарами. Их возникновение связано с тем, что**

А- не хватает удобных мест для устройства гнезд

Б- гнездящиеся здесь птицы всегда охотятся большими стаями

В – птенцам легче выжить, так как взрослые птицы кормят не только своих птенцов, но и всех подряд

Г- в таких скоплениях температура среды всегда выше, поэтому меньше энергии тратится на обогрев птенцов

Д- коллективная защита птенцов от хищников более эффективна

**11. Для дыхания человека свойственны**

А- автоматия

Б- зависимость от содержания  $CO_2$  в крови

В- независимость от корковых отделов головного мозга

Г- рефлекторная регуляция

Д –зависимость от рецепторов растяжения легких

**12. На число и разнообразие видов, появляющихся на определенной территории, влияют**

А- географические барьеры

Б – расстояние, на которое происходит расселение

В – воздушные и водные течения

Г- размеры и характер заселяемой территории

Д – антропогенные факторы

**13. Всегда ли отец и мать могут быть донорами своего ребенка?**

А – постоянно оба никогда

Б- иногда только отец

В- иногда только мать

Г- иногда оба

Д- оба всегда

**14. Инстинктивное поведение**

А – генетически детерминировано

Б- генетически недетерминировано

В- является результатом обучения

Г- не является результатом обучения

Д- не нуждается во внешнем пусковом стимуле

**15. При плазмолизе в растительной клетке**

А – тургорное давление в клетке уменьшается

Б- цитоплазма сжалась и отошла от клеточной стенки

В – объем клетки уменьшился

Г- объем клетки увеличился

Д- клеточная стенка сильно сжимается

**16. Какие из приведенных утверждений относительно нейрона являются правильными**

А – образует нейромедиаторы

Б- способен к активному фагоцитозу

В – образует нейропептиды

Г – способен к движению

Д – характеризуется возбудимостью и способностью проводить возбуждение

Е – способен к делению

**17. Выберите характеристики, относящиеся к гипофизу**

А – расположен на дорзальной поверхности мозга

Б – содержит нервную и секреторную ткани

В – входит в состав переднего мозга

Г – состоит из нескольких долей

Д – связан с гипоталамусом

**18. Макроэргические соединения образуются**

А – при гликолизе

Б – в цикле Кребса

В – при окислительном фосфорилировании

Г – в темновой фазе фотосинтеза

Д – в световой фазе фотосинтеза

**19. Отдаленная гибридизация у животных затруднена из –за**

А – разного набора генов у разных видов

Б – разного набора хромосом у разных видов

В – тканевой несовместимости разных видов

Г – разных условий обитания видов

Д – разного брачного поведения видов

**20. Развитие мужского пола особи может определяться**

А – наличием Y- хромосомы

Б – соотношением X – и Y-хромосом

В – отсутствием половых хромосом

Г – наличием лишь одной непарной половой хромосомы

Д – температурой окружающей среды

**Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В бланке ответов укажите вариант ответа «да» или «нет»**

1. Наибольшее число пожаров происходит по естественным причинам
2. Биологические способы борьбы с вредителями самые неэффективные, действуют недолго
3. Вырубленные участки влажных тропических лесов довольно быстро восстанавливаются в прежнем составе

4. Наиболее эффективна охрана редких растений в парках и курортных зонах
5. Все клетки организма имеют одинаковый состав хромосом
6. Все синие - зеленые водоросли относятся к эукариотам
7. Гелиофиты – экологическая группа растений, растущих в условиях избытка солнечного света
8. Теофраста считают «отцом Ботаники»
9. Кислородное дыхание – самая ранняя форма получения энергии у живых организмов
10. Гетеротрофные хищные растения имеют вторичное происхождение
11. Клетки феллогена делятся: наружу откладывают клетки феллодермы, внутрь – клетки пробки.
12. Все водоросли обитают в воде
13. Некоторые холоднокровные животные способны произвольно повышать или понижать температуру своего тела
14. При сильном похолодании некоторые птицы могут впадать в спячку
15. Выход цитохрома с из митохондрий в цитоплазму вызывает апоптоз клетки
16. Действие силы тяги мышцы тем больше, чем ближе к прямому углу, под которым, под которым тяга мышцы прилагается к кости
17. Строение плавников кистеперых рыб аналогично строению конечностей у наземных позвоночных животных
18. Эндоспоры у бактерий служат для размножения, расселения, а также перенесения неблагоприятных для жизни условий
19. Вены от правого легкого и левого легкого открываются соответственно в правое и левое предсердия
20. Клетки некоторых соматических раковых опухолей начинают синтезировать белки нейронов, на которые могут вырабатываться аутоантитела
21. Поскольку цикл Кребса протекает в митохондриях, то его ферменты закодированы в митохондриальном геноме
22. Обратная транскриптаза необходима для жизненного цикла ретровирусов
23. Репликация ДНК у прокариот начинается в любом случайном месте генома
24. Модификации, внешне напоминающие проявления мутаций известных генов, называются генокопиями
25. В наземной пищевой цепи от звена к звену наблюдается, как правило, увеличение биомассы

**Бланк ответов на задания заочного тура оренбургской олимпиады  
по биологии «Первые шаги в медицину».  
10 -11 класс. 2012 -2013 уч. год**

ФИО \_\_\_\_\_

Школа № \_\_\_\_\_

класс \_\_\_\_\_

Город (район, село) \_\_\_\_\_

Область \_\_\_\_\_

**Часть I (Максимально 30 баллов, по 1 баллу за каждый верный ответ)**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1-10</b>										
<b>11-20</b>										
<b>21-30</b>										

**Часть II. (Максимально 10 баллов, по 2 балла за каждый правильный ответ, 1 балл, если есть только одна ошибка, 0 баллов за 2 и более ошибок)**

1	2	3	4	5
А	А	А	А	А
Б	Б	Б	Б	Б
В	В	В	В	В
Г	Г	Г		
Д	Д			
Е	Е			

**Часть III. (Максимально 40 баллов, по 2 балла за каждый правильный ответ, 1 балл, если есть только одна ошибка, 0 баллов за 2 и более ошибок)**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1 - 10</b>										
<b>11- 20</b>										

**Часть IV. (Максимально 25 баллов, по 1 баллу за каждый правильный ответ)**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
+																									
+																									
не																									
т																									

## ИНСТРУКЦИЯ

### к заполнению бланка ответов

При заполнении бланка ответов следуйте следующим рекомендациям.

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Внимательно прочитайте вопрос и предполагаемые ответы. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в бланке ответов. За каждый правильный ответ – 1 балл, всего 30 баллов.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания на соответствие. Установите соответствие между содержанием 1 и 2 столбцов, результаты внесите в таблицу. Возможно несколько вариантов ответов. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в бланке ответов. (2 балла за каждый правильный ответ, 1 балл, если есть только одна ошибка, 0 баллов за 2 и более ошибок), всего 10 баллов.

Часть III. Вам предлагается 20 тестовых заданий. На каждый вопрос можно дать несколько правильных ответов (от 0 до 5). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в бланке ответов. (2 балла за каждый правильный ответ, 1 балл, если есть только одна ошибка, 0 баллов за 2 и более ошибок), всего 40 баллов.

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В бланке ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Если «да», то в этой строке поставьте знак «X», если «нет», то в строке ниже поставьте знак « X ». За каждое правильное суждение полагается 1 балл. Всего 25 баллов.

**Максимально возможные баллы за данный теоретический тур – 105.**

**Анкета участника Оренбургской Олимпиады школьников по  
биологии**

**«Первые шаги в медицину»**

<b>Фамилия, имя, отчество участника</b>																			
<b>Город, районный центр</b>																			
<b>класс</b>																			
<b>Наименование образовательного учреждения</b>																			
<b>Почтовый адрес образовательного учреждения</b>																			
<b>Фамилия, имя, отчество учителя</b>																			
<b>Место работы учителя</b>																			
<b>Контактные телефоны участника и учителя</b>	<b>участника:</b>																		
	<b>учителя:</b>																		
<b>Адрес электронной почты</b>																			
<b>Дата заполнения заявки</b>	<b>число</b>						<b>месяц</b>						<b>год</b>						

**Анкета заполняется печатными буквами !!!**