

ТЕКСТ

комбинированного теста по учебному предмету «Биология»
для проведения вступительных испытаний при приеме в лицей

Дата проведения: 17 июня 2019 г.

Время выполнения: 180 минут

Вам предлагаются задания, включающие части А, В, С.

Часть А включает тестовые задания, на каждое из которых предлагается 3-5 ответов (А, В, С, D, E). Выбрав правильный ответ, вы обводите соответствующую букву. Если при самоконтроле вы обнаружили ошибку, первый ответ зачеркните, новый обведите кружком. Части В, С включают задания, требующих более детального рассмотрения вопросов.

Будьте внимательны! Желаем успеха!

1. Все бактерии могут

- А. синтезировать органические вещества из неорганических
- Б. расщеплять органические вещества
- В. усваивать азот из воздуха
- Г. вызывать заболевания животных и растений



2. Выберите правильную характеристику организма, изображённого на рисунке

- А. колониальный автотроф;
- Б. одноклеточный гетеротроф
- В. многоклеточный миксотроф
- Г. многоклеточный гетеротроф

3. Основным отличием спирогиры и улотрикса от эвглены зеленой и хлореллы является:

- а) размножение только половым способом;
- б) наличие полового процесса - конъюгации;
- в) способность к фотосинтезу;

- г) отсутствие стигмы;
- д) многоклеточность;
- е) г, д.

4. Перечисленные организмы распределите по группам, каждой дайте название. Объясните, по какому признаку вы их объединили.

Предложите несколько вариантов группировки:

1. Папоротник орляк.
2. Сирень обыкновенная.
3. Клён татарский.
4. Кедр ливанский.
5. Смородина чёрная.
6. Лиственница даурская.
7. Одуванчик лекарственный.
8. Сосна сибирская.
9. Шиповник коричный.
10. Хвощ полевой.

5. Выберите функции, которые выполняет каждый из приведённых ниже органов типичного наземного растения:

Функции:

- | | |
|---|---------|
| 1. Ориентация органов в пространстве. | Корень |
| 2. Проведение веществ. | Лист |
| 3. Вегетативное размножение. | Цветок |
| 4. Фотосинтезирующая функция. | Стебель |
| 5. Запас питательных веществ. | Клубень |
| 6. Семенное размножение. | |
| 7. Привлечение опылителей. | |
| 8. Распространение семян. | |
| 9. Поглощение воды с растворёнными минеральными веществами. | |
| 10. Заякоривание | |

6. Соотнесите растения (1-6) с характерным для них подземным побегом (А-Б), Ответ запишите в виде последовательности букв и цифр, например А1Б2....

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. Лилия. | А) Луковица. |
| 2. Вороний глаз | Б) Корневище. |
| 3. Майник. | |
| 4. Рябчик. | |
| 5. Гиацинт. | |
| 6. Спаржа. | |

7. Выберите правильно составленные пары, включающие растение и способ его вегетативного размножения:

- а) тюльпан - луковицами; б) слива - листовыми черенками; в) вишня - корневыми черенками; г) капуста - корневищем; д) смородина - стеблевыми отводками.

1. а, б, в;
2. а, в, д;
3. в, г, д;
4. только а.

8. Формирующиеся плоды этого растения являются:

- А. ягодами
- Б. многокостянками
- В. многоорешками
- Г. семянками



9. Определите ткани растений по описанию. Ответ запишите в виде букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность левого столбца. Например, АЗБГЗ...

Описание	Ткань
А) состоит из мертвых клеток с равномерно утолщенными одревесневшими оболочками, придает прочность различным частям растения	1) флоэма
Б) состоит из мелких живых клеток с тонкой оболочкой и крупным ядром, обладает способностью к делению, обеспечивает рост растения в длину	2) эпидермис
В) состоит из крупных тонкостенных клеток, составляет основную часть сердцевины древесного стебля, в ней откладываются питательные вещества	3) перидерма
	4) склеренхима
	5) запасная паренхима
	6) верхушечная меристема

10. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, объясните их: 1. Моховидные - вечнозеленые многолетние растения. 2. В цикле развития преобладает спорофит- коробочка со спорами. 3. Стебель представляет собой побег с листьями. 4. Вода и минеральные соли поднимаются вверх по ксилеме. 5. Органические вещества, синтезированные в листьях, проводятся по флоэме. 6. Гаплоидный гаметофит - листостебельное растение, на котором образуются гаметы. 7. Корней у мхов нет; некоторые из них закрепляются в почве ризоидами.

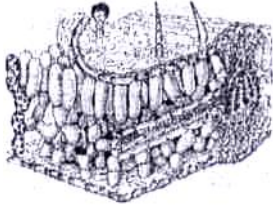
11. Корень покрытосеменных растений:

- а) способен ветвиться, образуя корневую систему; б) снаружи в зоне всасывания покрыт ризодермой; в) может видоизменяться в корневище

или клубень; г) имеет корневой чехлик, покрывающий зону растяжения и дифференцировки.

- 1) а, б;
- 2) а, в;
- 3) а, г;
- 4) б, в.

12. Строение какого органа растения показано на рисунке? Свой ответ обоснуйте, назовите основные структуры этого органа:



13. Что общего у органов растений, показанных на рисунке, и чем они различаются?



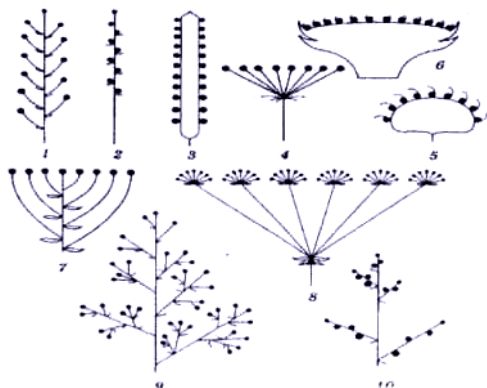
14. Установите соответствие между отделами растений и их представителями: (ответ запишите в виде последовательности цифр и букв).

Отделы	Растения
1) Моховидные	а) бриум
2) Папоротниковидные	б) мниум
	в) маршанция
	г) сальвиния
	д) страусник

15. Если за начало отсчета брать сердцевину стебля, то в стебле трехлетней липы четвертым по счету располагается: а) камбий, б) пробка, в) луб, г) паренхима перидермы, д) пробковый камбий (1балл)

16. Соотнесите растения и соцветия:

1. черемуха,
2. пшеница,
3. подорожник,
4. сирень,
5. кукуруза,
6. морковь,
7. груша,
8. клевер,
9. подсолнечник,
10. вишня



16. Охарактеризуйте стебель цветковых растений: а) является вегетативным органом; б) обеспечивает передвижение воды и минеральных веществ из корня в листья; в) в состав луба входят трахеиды, выполняющие опорную и проводящую функции; г) выполняет функцию спорообразования; д) может ветвиться благодаря развитию боковых и придаточных почек.

- 1) а, б, в; 2) а, б, д; 3) а, г, д; 4) б, в, д.

17. Выберите признаки покрытосеменных, по которым они отличаются от папоротниковидных: а) двойное оплодотворение; б) гаметофит не способен к самостоятельному развитию; в) развиты механические и покровные ткани; г) имеются травянистые формы.

- 1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) а, г.

18. Найдите последовательность, отражающую возникновение органов (структур) растений в процессе эволюции: а) покровная ткань; б) семена; в) цветок; г) трахеиды. 1) а → г → в → б; 2) а → г → б → в; 3) б → а → г → в; 4) г → а → в → б.

19. Амеба обыкновенная отличается от эвглены зеленой:

а) местом обитания — в мелких прудах и стоячих водоемах; б) наличием сократительной вакуоли; в) отсутствием хлоропластов; г) отсутствием светочувствительного глазка.

- 1) а, б; 2) а, в; 3) б, в; 4) в, г.

20. Найдите черты сходства круглых червей с кишечнорастворными животными: а) гетеротрофное питание; б) кожно-мускульный мешок включает только продольные мышцы; в) нервная система состоит из

окологлоточного нервного кольца и продольных нервных стволов;
г) пищеварительная система сквозная; д) выделительная система отсутствует; е) свойственно дыхание всей поверхностью тела.
1) а, б, г; 2) а, е; 3) б, г, д; 4) в, е.

21. Для членистоногих характерны признаки: а) двухслойность;
б) радиальная симметрия тела; в) гидроскелет; г) только половое размножение; д) наличие многослойной хитинизированной кутикулы.
1) а, б, г; 2) б, в, д; 3) а, в; 4) г, д.

22. В отличие от речного угря горбуша: а) относится к проходным рыбам; б) имеет кожное дыхание; в) на нерест уходит из моря в верховья рек; г) дает черную икру; д) имеет жировой плавник.
1) а, в, г; 2) в, д; 3) а, б, в; 4) б, г, д.

23. К одному и тому же классу относятся: а) тарантул; б) бабочка-перламутровка; в) креветка; г) каракатица; д) медведка.
1) а, д; 2) б, в; 3) б, д; 4) в, г.

24. Подвижный шейный отдел позвоночника в процессе эволюции впервые появился у: а) кистепёрых рыб, б) рептилий, в) земноводных, г) птиц

25. У млекопитающих зубы подразделяются на несколько типов. Выберите пару, в которой и хищник, и жертва имеют все типы зубов:
а. заяц и волк, б. мышка и кошка, в. белка и куница, г. зебра и лев.

26. Выберите верное сочетание названия заболевания, его переносчика и группы организмов, к которой относится возбудитель:
а. малярия; комар; вирус; б. энцефалит; клещ; бактерия;
в. чума; блоха; бактерия; г. сонная болезнь; муха; амёба.

27. Могут откладывать яйца, быть яйцеживородящими или живородящими представители: а. рептилий и млекопитающих;
б. акул и рептилий, в. акул и птиц; г. млекопитающих и птиц.

28. Сопоставьте участки кровеносной системы лягушки и характеристику крови, текущей в них:

Участки кровеносной системы	Тип крови
-----------------------------	-----------

1. кожно-легочная артерия 2. брюшная аорта 3. сонные артерии 4. правое предсердие	5. левое предсердие 6. легочная вена 7. кожные вены 8. венозный синус	А - Артериальная или почти артериальная В - Венозная или почти венозная С - Смешанная
--	--	---

Участки кровеносной системы	1	2	3	4	5	6	7	8
Тип крови								

29. Определите насекомое по описанию:

развитие с неполным превращением; ротовой аппарат грызущий; передние конечности роющие. а. оса, б. муравей, в. медведка, г. майский жук.

30. Дельфин и тюлень относятся к: а. разным типам, б. одному отряду; в. разным классам одного типа, г. разным отрядам одного класса.

31. Классифицируйте платяную моль, расположив в порядке иерархичности (начиная с наименьшего ранга) пять подходящих элементов из предложенных:

- 1) род Моль;
- 2) класс Насекомые;
- 3) отряд Двукрылые;
- 4) царство Животные;
- 5) тип Членистоногие;
- 6) отряд Чешуекрылые;
- 7) класс Паукообразные;
- 8) отряд Перепончатокрылые.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность.

Например: 41326.

32. Плотная волокнистая соединительная ткань в организме человека: а) сокращается произвольно; б) представлена пластинками межклеточного вещества, между которыми лежат многоядерные клетки; в) образует связки и сухожилия; г) входит в состав слизистой оболочки пищеварительного тракта. 1) а, б; 2) а, в; 3) в, г; 4) только в.

33. Выберите утверждения, верные в отношении эндокринной системы человека: а) поджелудочная железа относится к железам смешанной секреции; б) по химической природе гормоны адреналин и

норадреналин являются производными аминокислот; в) тиреотропный гормон образуется в коре надпочечников; г) меланотропин стимулирует рост молочных желез и образование молока после родов; д) при недостатке вазопрессина развивается несахарный диабет.

1) а, б, в; 2) а, б, д; 3) б, в, д; 4) г, д.

34. Установите последовательность прохождения нервного импульса по рефлекторной дуге автономного рефлекса от рецептора к рабочему органу, используя предложенные элементы:

а) тело чувствительного нейрона; б) тело нейрона в центральной нервной системе; в) преганглионарное волокно; г) задний спинномозговой корешок.

1) $a \rightarrow б \rightarrow г \rightarrow в$; 2) $a \rightarrow г \rightarrow б \rightarrow в$;

3) $в \rightarrow а \rightarrow б \rightarrow г$; 4) $г \rightarrow а \rightarrow в \rightarrow б$.

35. Зрелые эритроциты крови человека: а) безъядерные; б) образуют антитела; в) двояковогнутой формы; г) содержат гемоглобин;

д) двояковыпуклой формы. 1) а, б, д; 2) а, в, г; 3) а, г, д; 4) б, в, г.

36. Лейкоциты крови человека: а) образуют антитела; б) не содержат ядер; в) содержат гемоглобин; г) подразделяются на гранулоциты и агранулоциты; д) подразделяются на тромбоциты и базофилы.

1) а, б, в; 2) только а, г; 3) а, б, г; 4) б, д.

37. Подберите недостающее понятие, учитывая, что между указанными парами существует одинаковая логическая связь:

глобулины — иммунная защита = альбумины — ?

1) белки 2) липиды; 3) связывание кальция; 4) свертывание крови.

38. Укажите особенности строения гортани человека: а) содержит поперечнополосатые мышцы; б) от трахеи отделена надгортанником; в) выстлана эпителиальной тканью; г) содержит скелет, образованный многочисленными хрящевыми полукольцами; д) ветвится на бронхиолы.

1) а, б; 2) а, в; 3) б, в, г; 4) в, д.

39. Даны элементы сердечно-сосудистой системы человека:

а) легочные вены; б) левый желудочек; в) левое предсердие;

г) двустворчатый клапан; д) капилляры легких. Установите

последовательность движения крови по ним, начиная от капилляров

легких: 1) $д \rightarrow в \rightarrow г \rightarrow б \rightarrow а$; 2) $д \rightarrow б \rightarrow в \rightarrow г \rightarrow а$;

3) $д \rightarrow а \rightarrow г \rightarrow в \rightarrow б$; 4) $д \rightarrow а \rightarrow в \rightarrow г \rightarrow б$.

40. Двуглавая мышца плеча человека: а) входит в состав активной части опорно-двигательного аппарата; б) не поддается произвольному управлению; в) имеет хорошо развитое твердое межклеточное вещество;

г) достигает максимального уровня работоспособности при умеренном ритме и средней величине нагрузки. 1) а, б; 2) а, г; 3) б, в; 4) в, г.

41. Какие физиологические эффекты будут вовлечены в процесс терморегуляции при повышении температуры тела человека?

а) увеличение кровоснабжения внутренних органов; б) уменьшение количества образующейся в организме тепловой энергии; в) увеличение просвета кровеносных сосудов кожи; г) усиление потоотделения; д) рефлекторное уменьшение просвета кровеносных сосудов кожи.

1) б, в, г; 2) а, б, г; 3) только а, г; 4) только б, г.

42. Выберите утверждения, верные для слуховой сенсорной системы человека:

а) слуховая труба соединяет барабанную полость с носоглоткой; б) мембрана овального окна сращена с молоточком; в) ушная сера обладает бактерицидными свойствами; г) звуковоспринимающим аппаратом улитки является кортиева орган; д) воспаление среднего уха называется конъюнктивит.

1) а, б, г, д; 2) а, в, г; 3) б, в, д; 4) только а, г.

43. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, объясните их.

1. Работой органов дыхания управляет дыхательный центр.
2. Он находится в продолговатом в продолговатом мозге.
3. Сигналом для возбуждения дыхательного центра является изменение концентрации кислорода в крови.
4. Вдох и выдох координируется одной группой нервных клеток, расположенных в продолговатом мозге.
5. Работа дыхательного аппарата не подчиняется воле человека.
6. Сильные эмоции изменяют частоту дыхания человека.

44. Одним из наиболее негативных результатов чрезмерного использования антибиотиков является:

а) адаптация лечимой особи к повышающейся концентрации лекарства; б) стимуляция выработки антител; в) появление бактериальных штаммов, устойчивых к антибиотикам, г) повышение частоты мутаций в организме.

45. Укажите функцию железа в организме человека: а) входит в состав гемоглобина; б) входит в состав зубной эмали; в) необходим для работы желудка; г) необходим для синтеза тиреоидных гормонов.

Часть В

В1. Выберите три верных утверждения, относящихся к соединительной ткани в организме человека: 1) образует наружный

слой кожи; 2) хорошо развито межклеточное вещество; 3) образует подкожную жировую клетчатку; 4) обладает высокой способностью к восстановлению; 5) формирует слизистую оболочку дыхательных путей; 6) представлена многоядерными клетками с заостренными концами.

V2. Укажите три признака, верно характеризующие окситоцин организма человека: 1) синтезируется в гипоталамусе; 2) вызывает сокращение гладких мышц матки; 3) вырабатывается клетками передней доли гипофиза; 4) усиливает реабсорбцию воды в почечных канальцах; 5) при снижении его выработки развивается бронзовая болезнь; 6) стимулирует выделение молока из молочных желез кормящих женщин.

V3. Уколов иглой палец руки, человек непроизвольно отдергивает руку. Составьте последовательность прохождения нервного импульса по рефлекторной дуге этого автономного рефлекса, используйте все предложенные элементы: 1) скелетные мышцы руки; 2) спинномозговой ганглий; 3) болевые рецепторы кожи; 4) аксон вставочного нейрона; 5) аксон чувствительного нейрона; 6) задние спинномозговые корешки; 7) передние спинномозговые корешки.

Ответ запишите в виде последовательности цифр.

V4. Выберите верные утверждения, характеризующие печень человека: 1) Расположена в грудной полости; 2) Обеспечивает превращение аммиака в мочевины; 3) Синтезирует альбумины и фибриноген; 4) Вырабатывает желчь; 5) Синтезирует витамин А из содержащегося в продуктах растительного происхождения тиамин; 6) Обезвреживает ядовитые вещества, которые образуются в результате гниения белков в толстом кишечнике и всасываются в кровь.

Ответ запишите в виде последовательности цифр в порядке их возрастания.

V5. При лечении гонореи использовали антибиотик в виде внутримышечных инъекций в ягодицу. Проследите путь перемещения лекарства в организме человека до органа-мишени, выбрав все подходящие элементы из предложенных:

1) Сердце 2) Капилляры ягодичной мышцы; 3) Нижняя полая вена; 4) Верхняя полая вена; 5) Половые органы; 6) Аорта; 7) Капилляры легких. *Ответ запишите в виде последовательности цифр.*

V6. Установите соответствие между веществом и его физиологической функцией в организме человека.

Вещество	Физиологическая функция
----------	-------------------------

А) гликоген	1) запасной полисахарид, синтезируемый клетками печени
Б) лизоцим	2) белок, усиливающий секрецию желудочного сока
	3) белок, обеспечивающий повреждение клеточной стенки бактерий
	4) гормон клеток тонкого кишечника, стимулирующий секреторную

Ответ запишите в виде последовательности букв и цифр.

В7. Классифицируйте представленные растения по отделам:

Отделы	Растения
А) лишайники	1) лиственница; 2) цетрария; 3) тимофеевка;
Б) голосеменные	4) пихта; 5) чистоуст; 6) умбиликария; 7) платицириум; 8) кедр; 9) сфагнум.

Ответ запишите букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность. Например: АЗБ2Г6.

В8. Определите, по какому принципу составлена логическая группа, исключите один лишний пункт и запишите его и принцип исключения.

Усики гороха - ловчий аппарат росянки - сочные чешуи лука - колючки кактуса - усики винограда - кроющие чешуи вегетативной почки.

В9. Укажите характерный для имаго насекомых тип ротового аппарата, выбрав его из предложенных:

Насекомые	Типы ротовых аппаратов
1) павлиний глаз	А) колюще-сосущий
2) водяной клоп	Б) грызущий
3) муравей	В) сосущий
4) жук-носорог	Г) лижущий
5) журчалка-пчеловидка	Е) лакающий
6) пчела	

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв, например: А2Б3В1...

В10. Составьте последовательность возникновения структур животных в ходе эволюции: 1) хорда; 2) плацента; 3) нервные клетки; 4) сквозная кишечная трубка; 5) многослойный членистый экзоскелет.

Ответ запишите в виде последовательности цифр.

В11. За сутки 1 человек при дыхании потребляет 30 литров кислорода. Одно 25-летнее дерево (тополь) в процессе фотосинтеза за 5 весенне-летних месяцев поглощает около 42 кг углекислого газа. Сколько человек

обеспечит кислородом одно такое дерево? Приведите расчеты.

В12. Spiрограмма футболиста показала, что дыхательный объем его легких составил 950 см^3 , резервный объем вдоха - 2550 см^3 , а жизненная емкость - 5200 см^3 . Определите резервный объем выдоха легких футболиста (см^3). Приведите расчеты.

В13. Известно, что старшеклассник, сердце которого сокращается в среднем 75 раз в минуту, был на тренировке в течение 2 часов 40 минут. За данный период времени при таком ритме сколько минут желудочки находились в состоянии систолы? Приведите расчеты.

Часть С

Запишите термины:

1. Первичная полость тела беспозвоночных животных.
2. Ветвящийся отросток нейрона, который проводит импульсы к телу нервной клетки.
3. Отдел сложного желудка жвачных млекопитающих, в котором происходит сбраживание корма под действием симбиотических бактерий.
4. Механическая ткань растений, состоящая из мертвых, толстостенных, обычно одревесневших клеток.
5. Растворимый белок плазмы крови, который во время активации системы свертывания крови переходит в нерастворимое состояние.
6. Метод физиологических исследований, основанный на регистрации электрических явлений в сердце.

Установите личность ученого и запишите только фамилию:

7. Впервые описал недостаточность гормонов надпочечников, что приводит к быстрому похудению и потемнению кожи ...
8. Применяв микроскоп для изучения биологических объектов, установил клеточное строение тканей, ввел термин «клетка»; свои наблюдения и рисунки представил в книге «Микрография», опубликованной в 1665 г.
9. И. П. Павлов считал его «отцом русской физиологии»; в работе «Рефлексы головного мозга» он обосновал универсальность принципа рефлекторной деятельности; экспериментально доказал, что «работа головного мозга носит такой же рефлекторный характер, как и работа любого другого органа».
10. Является одним из основоположников современной микробиологии и иммунологии; открыл природу брожения; предложенный им прием получасового прогревания продуктов при температуре $55\text{—}60^\circ\text{C}$ широко

применяется в пищевой промышленности до сих пор.