ЗАДАНИЯ
для проведения второго этапа республиканской олимпиады
по учебному предмету «Биология»

IX класс

Дата проведения: 10 декабря 2016 г.
Время выполнения заданий: 10.00- 14.00.

Уважаемые участники олимпиады!

Вам предлагаются задания, включающие две части (А и Б)

Часть А (теоретическая) включает 55 тестовых заданий, на каждое из которых предлагается 3-6 ответов (А, В, С и т. д.). Выбрав правильный ответ, обведите выбранную букву кружком. Если при самоконтроле обнаружили ошибку, первый ответ зачеркните, новый обведите кружком.

На все тесты части А даете только один правильный ответ!

Часть Б (практическая) включает задания, требующие более детального рассмотрения вопросов.

Будьте внимательны! Желаем успеха!

ЧАСТЬ А (ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР)

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Какое сочетание признаков обычно характерно для растений класса Однодольные?

1 - Количество элементов цветка в одном круге обычно кратно трём.
2 - Мочковатая корневая система.
3 - Сетчатое жилкование листьев.
4 - Проводящие пучки не имеют камбия.
5 - Проводящие пучки стели расположены по одному кругу.
6 - Стержневая корневая система.
7 - Дуговое или параллельное жилкование листьев.

A. 1, 2, 4, 5. B. 2, 3, 4, 5. C. 1, 2, 4, 7. D. 3, 4, 5, 6.

2. Голосеменные растения в отличие от папоротников:

A. Живут на суше. B. Имеют корень и побег. C. Размножаются семенами.
D. Образуют плод с семенами.

3. Тканью, из которой в стебле формируются длинные, жесткие волокна, является:

A. Эпидермис. B. Колленхима. C. Склеренхима. D. Паренхима.

4. Не являются примерами гомологичных органов:

A. Колючки кактуса и усики гороха.
B. Колючки барбариса и колючки боярышника.

C. Ловчие листья росянки и сочные чешуи репчатого лука.
D. Корневище ландыша и клубни картофеля.

5. Грибы-сапрофиты являются:
A. Продуцентами. B. Деструкторами. C. Консументами I порядка
D. Консументами II порядка.

6. Баклажан относится к семейству:
A. Бобовых. B. Пасленовых. C. Розовых. D. Крестоцветных.

7. Сосуды ксилемы в период активного функционирования растения:
A. Мертвые.
B. Живые, только их клеточные оболочки одревесневают.
C. Живые, только их ядро исчезает.
D. Живые, цитоплазма остается только около клеточной оболочки

8. У растений семейства пасленовых плоды:
A. Коробочка или стручок. B. Ягода или коробочка. C. Стручок или ягода.
D. Коробочка или боб.

9. Корнеплод моркови – это видоизмененный:
A. Корень. B. Стебель. C. Корень и нижние участки стебля.
D. Придаточный корень.

10. Основная функция столбчатой ткани листа:
A. Газообмен. B. Транспирация. C. Фотосинтез. D. Накопление воды.

11. К семейству лилейных относится:
A. Подорожник. B. Кукуруза. C. Монстера. D. Ландыш.

12. Водоросли — это организмы, способные обитать:
А. В пресной воде. Б. В соленой воде. В. В горячих источниках.
Г. В расщелинах льдов, на снегу. Д. На стволах деревьев, на валунах.
Е. Все ответы верны.

13. К механическим тканям растений относятся:
А. Основная и запасающая паренхима листа. Б. Камбиальные тяжи.
В. Клетки-спутницы. Г. Пробка и корка. Д. Ситовидные трубки.
Е. Нет правильного ответа.

14. Из современных ВЫСШИХ растений НЕ имеют настоящих проводящих тканей:
1) Водоросли. 2) Мохообразные. 3) Плаунообразные. 4) Хвощеобразные.
5) Папоротникообразные. 6) Голосеменные. 7) Покрытосеменные.
А) 1; Б) 1, 2; В) 2; Г) 1, 2, 3, 4, 5;
Д) все имеют, но в разной степени развитости.

15. Вегетативный орган растения, основными функциями которого являются фотосинтез, транспирация и газообмен — это:

А. Цветок. Б. Корень. В. Стебель. Г. Лист. Д. Устьичный комплекс.

16. Вьющиеся стебли позволяют обвиваться растениям вокруг различных опор благодаря круговым движениям. Укажите растения, имеющие вьющиеся стебли.

1) хмель обыкновенный. 2) виноград девичий. 3) горошек тонколистный.
4) плющ обыкновенный. 5) вьюнок полевой.

А. Все ответы верны; Б. 2, 4, 5; В. 3, 5; Г.1, 4, 5; Д. 1, 5.

17. Выберите верное утверждение о корне:

А. Главный корень имеется у картофеля, выращенного из клубня.
Б. Клубень картофеля - это видоизмененный корень.
В. От главного корня картофеля отрастают придаточные корни.
Г. Главный корень имеется у картофеля, выращенного из семени.
Д. Корень картофеля выполняет запасающую функцию.
Е. Только Б, Д.

18. В состав главной жилки листа не входят:

А.Ксилема. Б. Флоэма. В. Склеренхима. Г. Хлоренхима.

19. После оплодотворения у цветковых растений:

А.Образуется триплоидная первичная клетка эндосперма из оплодотворенной яйцеклетки.
Б. Из зиготы образуется зародыш нового организма.
В. Образуется структура с одинаковым набором хромосом во всех клетках.
Г. Образуется гаметофит.
Д. Происходит мейотическое деление зиготы.

20. Daphnia являются:

А. Эндопаразитами. В. Хищниками. С. Фильтраторами. D. Эктопаразитами.

21. Под термином «невооруженный цепень» понимают:

А. Широкого лентеца. В. Эхинококка. С. Свиного цепня. D. Бычьего цепня.

22. Нервная система у малощетинковых червей:

А. Ортогонального типа.
В. В виде отдельных стволов соединенных комиссурами.
С. В виде брюшной нервной цепочки.
D. В виде отдельных нервных узлов соединенных большим количеством стволов.

23. Тазик насекомых граничит:

А. С бедром и голенью. В. С голенью и лапкой. С. Со стенкой тела и вертлугом.

D. С верлугом и бедром.

24. Задние крылья насекомых располагаются:
A. На переднегруди. B. На первом сегменте брюшка. C. На среднегруди.
D. На заднегруди.

25. У млекопитающих артериальная кровь течет по венам, а венозная по артериям:
A. В большом круге кровообращения.
B. В малом круге кровообращения.
C. В воротной системе печени.
D. При экстрасистолярном кровообращении, когда кровь начинает перекачиваться из желудочка сердца в предсердия.

26. Выберите наиболее полную комбинацию, включающую группы, которые произошли от пресмыкающихся:
а. земноводные, б. птицы, в. млекопитающие, г. рыбы.
A. Только в. B. г, б. C. а, в. D. б, в.

27. Выберите наиболее полную комбинацию, включающую только хищных птиц:
а. сапсан, б. пустельга, в. снегирь, г. зимородок, д. дубонос, е. колибри.
A. а, б, г. B. б, г, д. C. в, г, д. D. а, в, е.

28. Яйцеживорождение характерно для:
A Костных рыб. B. Птиц. C. Многощетинковых червей. D. Цестод.

29. В фауне Беларуси пресмыкающиеся представлены:
A. Одним отрядом. B. Двумя отрядами. C. Тремя отрядами.
D. Четырьмя отрядами.

30. Какой из приведенных ниже видов насекомых является переносчиком возбудителя заболевания нервной системы человека:
A. Клещ собачий. B. Зудень. C. Муха Це-Це. D. Комар малярийный.

31. Сократительные вакуоли свойственны пресноводным протистам. Эти образования отсутствуют, либо редуцированы у морских и паразитических видов. Выберите верное утверждение, объясняющее отсутствие сократительных вакуолей у паразитов.
A. Первичной средой обитания всех живых организмов является морская вода.
B. У паразитических протистов в процессе метаболических реакции не образуются токсичные для организма вещества, как следствие нет необходимости в формировании специализированных органов выделения.
C. Для удаления продуктов метаболизма паразитом используется выделительная система хозяина.
D. Среда хозяина по отношению к паразиту является гипотонической.

32. Ротовой аппарат водомерки относится к:
А. Колюще-сосущему типу. Б. Сосущему типу. В. Лижущему типу.
Г. Грызущему типу. Д. Лакающему типу.

33. Красную книгу Беларуси включены:
А. Медянка, выхухоль, барсук.
Б. Скопа, живородящая ящерица, европейская рысь.
В. Росомаха, чеглок, беркут.
Г. Бурый медведь, медицинская пиявка, чеглок.

34. Атмосферный азот включается в круговорот благодаря жизнедеятельности:
А. Дрожжевых грибов. Б. Клубеньковых бактерий.
В. Молочнокислых бактерии. Д. Плесневых грибов.

35. Являются эндопаразитами не только животных, но и растений представители типа:
A. Плоские черви. B. Круглые черви. C. Кольчатые черви. D. Моллюски.

36. У рыб орган слуха представлен:
A. Одной слуховой косточкой. B. Двумя слуховыми косточками.
C. Внутренним ухом. D. Наружным ухом.

37. Мозг земноводных снабжается кислородом лучше, чем остальные органы и ткани, за счет того, что:
A. Сама мозговая ткань с помощью имеющихся в ней ферментов активно поглощает из крови кислород.
B. Идущие к мозгу кровеносные сосуды берут начало от той части желудочка сердца, куда поступает наиболее богатая кислородом кровь из левого предсердия.
C. Поступающая в мозг кровь попадает в особую капиллярную .систему, которая облегчает извлечение кислорода из крови.
D. Стенки сосудов мозга (за счет имеющихся в них мышечных волокон) пульсируют, увеличивая скорость кровотока, что способствует более эффективному поступлению кислорода в мозговую ткань.

38. Из предложенных ниже вариантов, правильно отражает эволюцию нервной системы у животных:
A. Лестничная - узловая - диффузная. B. Диффузная - лестничная - узловая.
C. Узловая - лестничная - диффузная. D. Лестничная - диффузная - узловая.

39. Правильная последовательность усложнения кровеносной системы в процессе эволюции позвоночных животных:
A. Жаба - кролик - аллигатор - акула. B. Акула - лягушка — аллигатор - кролик.
C. Акула - крокодил - кролик - лягушка. D. Аллигатор - собака - акула - жаба

40. Хрящевых и костных рыб объединяет признак:
A. Жаберные щели защищены крышками. B. Наличие плавательного пузыря.
C. Рот расположен на нижней стороне. D. Орган осязания - боковая линия.

41. Среди пресмыкающихся самыми прогрессивными являются:
А. Черепахи. В. Ящерицы. С. Змеи. D. Крокодилы.

42. В процесс поддержания гомеостазиса вовлечены нервная и эндокринная системы. В действии этих систем есть принципиальные различия. Какие эффекты обеспечиваются нервной системой (I), а какие - эндокринной (II)?
1) Вызывает быстрые реакции;
2) Вызывает медленно протекающие реакции;
3) Приводит к генерализованным эффектам;
4) Приводит к локальным эффектам.

А. I - 1, 2; II - 3, 4. Б. I - 1, 4; II - 2, 3.

43. Укажите признаки, характеризующие вегетативную (I) и соматическую (II) нервную систему:
1) Иннервирует гладкую мускулатуру органов, железы, сердечную мышцу;
2) Обеспечивает произвольный контроль движений;
3) Управляющие центры расположены в коре больших полушарий;
4) Управляющие центры расположены в спинном, продолговатом, среднем и промежуточном мозге;
5) Имеет вторые двигательные нейроны в составе узлов (ганглиев) вне центральной нервной системы;
6) Не подконтрольна сознанию;
7) Низкая скорость проведения нервного импульса.

А. I - 1, 3, 4, 6; II - 2, 3, 7. Б. I - 1, 4, 5, 6; II – 2, 3, 7. В. I - 1, 4, 5, 6, 7; II - 2, 3, 4.
Г. I - 1, 2, 4, 5, 6, 7; II - 2, 3.

44. Плечевая кость подвижно сочленяется с:
1) Ребрами; 2) Грудиной; 3) Лопаткой; 4) Локтевой костью;
5) Ключицей; 6) Лучевой костью; 7) Подвздошной костью.

А.1, 2, 3, 4, 5; Б. 2, 3, 5, 6; В. 4, 5, 6, 7; Г. 3, 4, 6; Д. 4, 5, 6; Е. 3, 4, 5.

45. Структурный элемент, обеспечивающий передачу возбуждения от одной нервной клетки на другую:
А. Аксон, Б. Перехват Ранвье, В. Синапс, Г. Рецептор

46. Подберите верные примеры разным типам сочленения костей:
Типы сочленения: I - Подвижное, II - Полуподвижное, III – Неподвижное.
Примеры:
1. Крестцовые позвонки;
2. Ребра с грудиной;
3. Пястные кости с фалангами пальцев;
4. Берцовые кости с костями предплюсны;

5. Височная и теменная кости;
6. Седалищная и подвздошная кости;

А. I - 3, 4; II - 2; III - 1, 5, 6, Б. I - 2, 3, 4; II - 1, 6; III – 5, .
В. I - 1, 3; II - 2, 4; III - 5,6, Г. I - 3; II - 2, 4, 6; III – 1, 5.

47. Рефлексом называется реакция организма в ответ на воздействие адекватного стимула, происходящая с участием нервной системы. Укажите минимальное количество нейронов, необходимое для развития рефлекторной реакции:

А. Один (эфферентный)
Б. Два (афферентный и эфферентный)
В. Три (афферентный, вставочный и эфферентный)
Г. Более трех нейронов (афферентный, несколько вставочных, эфферентный)

48. Соотнесите физиологические эффекты и вызывающие их гормоны:

Эффекты	Названия гормонов
I. регуляция водно-солевого обмена	1. Кортизол
II. снижение уровня глюкозы в крови	2. Глюкагон
III. повышение уровня глюкозы в крови	3. Вазопрессин
IV. подавление продукции половых гормонов	4. Альдостерон
V. стимуляция продукции половых гормонов	5. Гонадотропины
VI. сужение сосудов	6. Мелатонин

А. I - 3; II — 1; III - 2; IV - 5; V – 4; VI -6;
Б. I - 4; II - 2; III - 1; IV - 3; V - 5;
В. I - 3; II, III - 1, 2, 4; IV-6, V - 5, VI - 3,4;
Г. I - 3, 4; III - 1, 2; IV - 6, V - 5, VI - 3;

49. Возбуждение нервных клеток сопровождается:

A. Выходом ионов Na^+ из клетки наружу.
B. Выходом ионов Ca^{2+} из клетки.
C. Выходом ионов Na^+ наружу и входом K^+ внутрь клетки.
D. Входом ионов Na^+ внутрь клетки и выходом K^+ наружу.

50. Серое вещество мозга состоит из:

A. Тел нейронов и их немиелинизированных отростков.
B. Только тел нейронов.
C. Аксонов.
D. Дендритов.

51. Иннервация поперечнополосатых мышц осуществляется мотонейронами, локализованными в:

A. Вентральных рогах спинного мозга. B. Дорсальных рогах спинного мозга.
C. Промежуточном сером веществе. D. Спинальных ганглиях.

52. Поставьте в хронологическом порядке данные явления, связанные с сокращением мышц:

1. Повышается уровень Ca^{++} в саркоплазме.
2. Деполяризуется Т-система.
3. Высвобождается ацетилхолин.
4. Гидролиз АТФ головками миозина.

A. 3-4-2-1. B. 3-2-4-1. C. 3-1-2-4. D. 3-2-1-4.

53. Какое физическое качество в большей степени зависит от состояния нервной системы, чем от состояния мускулатуры?

A. Сила. B. Быстрота. C. Выносливость. D. Гибкость.

54. Большие полушария головного мозга птицы формируются за счет:

A. Отдела отвечающего за равновесие.
B. Слухового отдела.
C. Обонятельного отдела.
D. Зрительного отдела.

55. Наиболее разнообразны в видовом отношении представители класса:

A. Насекомые. B. Паукообразные. C. Инфузории. D. Нематоды.

ЧАСТЬ Б (ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР)

Задание 1. (4 балла, по 0,5 за позицию).

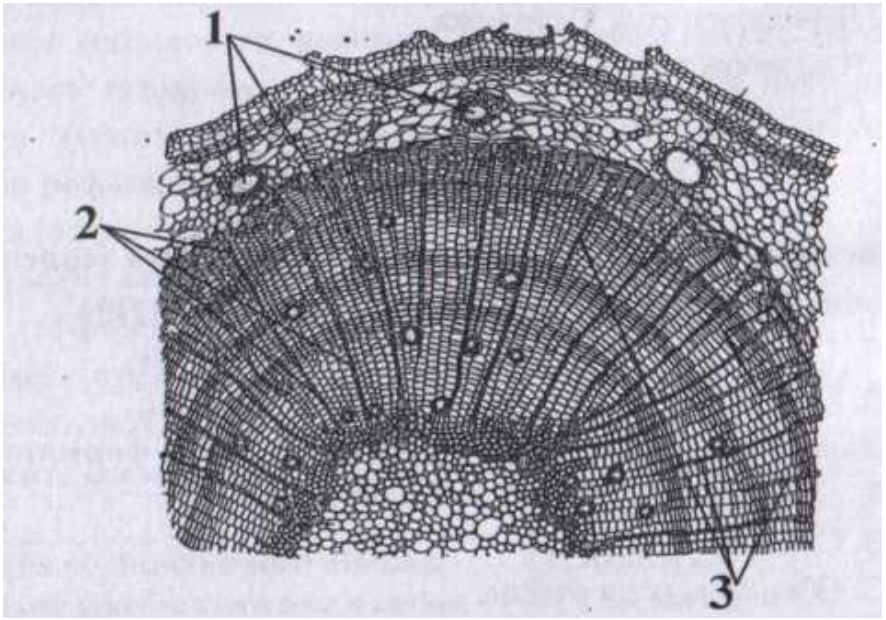
Распределите перечисленных в списке животных (1-8) по группам в зависимости от характерной для них типа полости тела. (В таблицу внесите номер, соответствующий определенной полости тела).

1. Брюхоногие моллюски. 2. Насекомые. 3. Губки. 4. Нематоды.
5. Кораллы. 6. Малощетинковые черви. 7. Планария. 8. Морской огурец.

Группа животных	Номер животного
Животные с настоящим целомом	
Животные с миксоцелью	
Животные, не имеющие целома	

Заданне 2. (6 баллов).

Рассмотрите приведенный ниже рисунок препарата стебля сосны в поперечном разрезе. В скобках запишите ответы на вопросы.



1. Какой возраст имеет стебель сосны на препарате? (1 балл)

Возраст составляет (лет)

2. Как называются структурные элементы, обозначенные на рисунке под номерами 1-3? (3 балла)

под номером 1 обозначены: 1 – _____

под номером 2 обозначены 2 – _____

под номером 3 обозначены 3 –_____

3. Какие отличия в анатомическом строении имеет стебель сосны по сравнению со стеблем древесных покрытосеменных растений? (2 балла).

_____

_____

_____

_____

_____

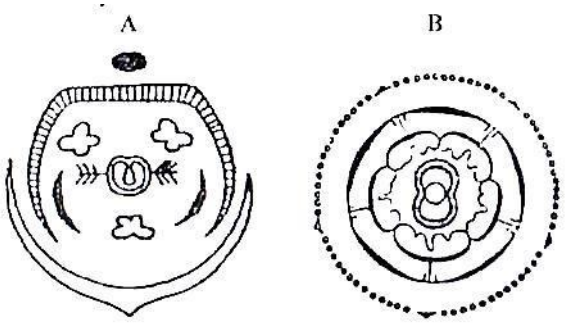
Задание 3. (2,5 балла).

Нередко ведущие семейства флоры Беларуси можно установить по немногим, но характерным для них признакам. Укажите семейства, для которых признаки приведены.

	Характерные признаки	Семейства
A	Листья простые, чаще сложно-расчлененные; плод - двусемянка (вислоплодник); семена с обильным эндоспермом, но недоразвитым зародышем.	
B	Стебель четырехгранный, полый, с супротивным листорасположением; цветки зигоморфные; тычинок чаще 4; плоды - эремы (орешки).	
C	Листья чаще перисто-сложные с прилистниками; цветки мотылькового типа; тычинок 10, из них 9 сросшихся, одна - свободная; гинецей апокарпный, одночленный.	
D	Листорасположение очередное; соцветие - корзинка; плод - семянка; зародыш - хорошо развит.	
E	Стебли обычно утолщенные по узлам; листья чаще простые, супротивные; цветки в дихазиальном соцветии или одиночные; плод - чаще коробочка.	

Задание 4. (2 балла).

На рисунках А и В показаны диаграммы цветков двух представителей флоры Беларуси. Укажите названия семейств, к которым относятся эти представители.



A	
B	

Задание 5. (2,4 балла, по 0,2 за позицию).

Газообмен у различных таксонов животных происходит при помощи различных органов дыхании (А — Г) а также кровеносной системы (незамкнутой или замкнутой). Укажите для каждого животного (взрослого) незамкнутую кровеносную(ые) систему(ы) знаком (√), а замкнутую(ые) кровеносную(ые) систему(ы) - знаком (*). Сопоставьте соответствующие органы (А-Г) с животными (взрослыми). Результаты впиши те в таблицу.

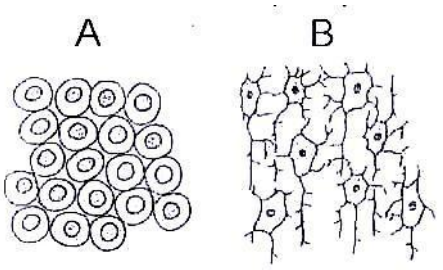
А. Лёгкие. **Б. Жабры.** **В. Кожа.** **Г. Трахеи.**

Взрослое животное	Лягушка	Лосось	Рак	Ящерица	Земляной червь	Стрекоза
Кровеносная система						

Орган дыхания						

Задание 6. (1 балл, по 0,5 за позицию).

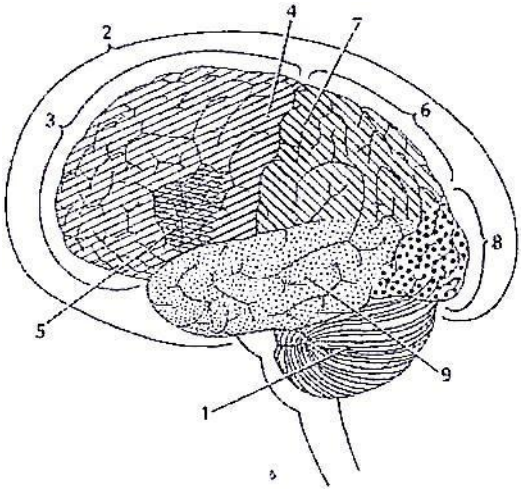
Поперечный срез спинного мозга исследовали под микроскопом при большом увеличении. Укажите в таблице, какой рисунок (А или В, изображение непропорционально размеру, без масштаба) соответствует серому, а какой белому веществу.



Серое вещество	Белое вещество

Задание 7. (2 балла).

Молодой человек попал в аварию и получил при этом черепно-мозговую травму.



7.1. Определите, какой участок мозга, скорее всего, поврежден, если у него нарушена координация движений и способность поддерживать равновесие.

ОТВЕТ:

7.2. Какой участок мозга поврежден, если у него нарушено зрение – появилось расплывчатое изображение предметов.

ОТВЕТ: