

**Олимпиадное задание**  
**Заключительного тура Всероссийского конкурса научных работ школьников**  
**Юниор-2013 года**  
**по биологии и экологии**

## Задание 1.

На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Индексы правильных ответов внесите в матрицу.

1. Фотосинтетическими пигментами-донорами электронов у высших растений являются:  
а) ксантофиллы; б) каротиноиды; в) хлорофиллы; г) фикобилины.
2. Главная роль фотолиза воды - это:  
а) восполнение недостающего электрона в пигменте реакционного центра; б) выделение кислорода растениями в атмосферу Земли; в) образование метаболической воды при фотосинтезе; г) образование как можно большего количества протонов внутри тилакоидов.
3. Усики гороха — это видоизмененные:  
а) прилистники; б) листочки сложного листа; в) боковые побеги; г) пазушные почки.
4. Клубень картофеля в отличие от корня не может выполнять функцию  
а) размножения; б) образования новых побегов; в) отложения органических веществ в запас; г) поглощения воды и минеральных солей .
5. В каждом цветке гороха находится:  
а) 3 тычинки; б) 5 тычинок; в) 6 тычинок; г) 10 тычинок.
6. Спорами размножаются:  
а) бациллы и мхи; б) плауны и гингко; в) орляк и маршанция; г) хвощ и сосна.
7. Шесть лепестков имеется в цветках:  
а) картофеля и тюльпана; б) лилии и ландыша; в) яблони и гиацинта; г) ржи и тюльпана.
8. Какой из перечисленных организмов проявляет положительный фототаксис?  
а) лямблия; б) малярийный плазмодий; в) эвглена г) амёба-протей.
9. Какое из перечисленных животных не является гермафродитом?  
а) малый прудовик; б) паук-крестовик; в) свиной цепень; г) дождевой червь.
10. Кровеносная система впервые появилась у:  
а) кольчатых червей; б) круглых червей; в) моллюсков; г) плоских червей.
11. Сколько камер имеет сердце крокодила?  
а) четыре – два предсердия и два желудочка; б) две – желудочек и предсердие; в) три – два предсердия и желудочек; г) три – два предсердия и желудочек с перегородкой.
12. У кого из перечисленных животных отсутствует личиночная стадия развития:  
а) угорь; б) виноградная улитка; в) бычий цепень; г) гребенчатый тритон.
13. У каких простейших обычно имеются сократительные вакуоли?  
а) у морских; б) у паразитов; в) у пресноводных; г) у всех.
14. Какие органы выделения имеются у паука-крестовика?  
а) мальпигиевы сосуды; б) протонефридии; в) почки; г) зелёные железы.
15. Челюсти отсутствуют у:  
а) рыбы-прилипалы; б) рыбы-пилы; в) рыбы-молота; г) миноги.
16. В красном костном мозге образуются:  
а) тромбоциты; б) эритроциты; в) лейкоциты; г) все ответы верны.
17. В тазовый пояс человека входит:  
а) 2 пары костей; б) 3 пары костей; в) 4 пары костей; г) 5 пар костей.
18. Первый вдох новорожденного вызван:  
а) накоплением в его организме  $\text{CO}_2$ ; б) накоплением в его организме мочевины; в) прекращением нервных влияний от матери; г) болевыми ощущениями.
19. Для нормального свертывания крови необходим витамин:  
а) Д; б) Е; в)  $\text{B}_{12}$ ; г) К.
20. Непроизвольный запуск сокращений характерен для следующих мышц:  
а) поперечнополосатых; б) скелетных; в) мимических; г) гладких.
21. Источником возбуждения, вызывающего сокращения сердца, является:  
а) продолговатый мозг; б) промежуточный мозг; в) кора больших полушарий; г) само сердце.

22. Венозная кровь выходит из сердца человека через:  
а) аорту; б) легочную артерию; в) полые вены; г) легочные вены.
23. Оформленное ядро отсутствует в клетках:  
а) сфагнума; б) дрожжей; в) хламидомонады; г) туберкулёзной палочки.
24. Клеточный центр и центриоли необходимы для:  
а) деления клетки; б) синтеза белка; в) энергетического обмена; г) образования клеточных мембран
25. Примерами гомологичных органов являются:  
а) хорда ланцетника и позвоночник человека; б) панцирь черепахи и раковина улитки; в) легкие амфибий и пауков; г) китовый ус и усы сома.
26. Обмен участками гомологичных хромосом происходит в мейозе в:  
а) профазе I; б) метафазе II; в) анафазе I; г) анафазе II.
27. Источником энергии для редуцентов является  
а) растительная пища; б) животная пища; в) мёртвые органические остатки; г) свет.
28. Рибосомы:  
а) имеют мембранную оболочку; б) находятся на гладкой эндоплазматической сети; в) реализуют процесс трансляции; г) верны все ответы.
29. Из энтодермы развиваются:  
а) головной мозг; б) мышцы; в) хрящи; г) печень.
30. В экосистеме смешанного леса симбиотические отношения устанавливаются между:  
а) березами и елями; б) березами и грибами-трутовиками; в) тлями и муравьями; г) ежами и насекомоядными птицами.

## Задание 2.

**Установите соотношение между объектами двух групп. Результаты внесите в таблицы листа ответов.**

**I.** Установите соответствие между расположением листьев и видом растения.

### РАСТЕНИЕ

А) Сирень; Б) Хвощ; В) Вороний глаз; Г) Подсолнечник; Д) Клен; Е) Шиповник;  
Ж) Береза

### ЛИСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ

1) Очередное; 2) Супротивное; 3) Мутовчатое

**II.** Отнесите биологически активные вещества к одному из типов полимеров  
**ТИП ПОЛИМЕРА.**

А. Линейный гомополимер; Б. Разветвленный гомополимер; В. Нерегулярный гетерополимер.  
**ВЕЩЕСТВА.**

1. РНК; 2. Гликоген; 3. Трипсин; 4. Инсулин; 5. Амилоза; 6. Целлюлоза

**III.** Каким питательным веществом богаты приведённые продукты питания?

А. Свиное сало	1. Белок
Б. Корнеплод свеклы	2. Витамин А
В. Чёрная смородина	3. Липиды
Г. Корнеплод моркови	4. Сахароза
Д. Белые грибы	5. Витамин С

Фамилия, имя, отчество \_\_\_\_\_

## ЛИСТ ОТВЕТОВ

Матрица для ответов на тесты задания 1.

Зачеркните букву, соответствующую правильному ответу

1	а	б	в	г	
2	а	б	в	г	
3	а	б	в	г	
4	а	б	в	г	
5	а	б	в	г	
6	а	б	в	г	
7	а	б	в	г	
8	а	б	в	г	
9	а	б	в	г	
10	а	б	в	г	
11	а	б	в	г	
12	а	б	в	г	
13	а	б	в	г	
14	а	б	в	г	
15	а	б	в	г	
16	а	б	в	г	
17	а	б	в	г	
18	а	б	в	г	
19	а	б	в	г	
20	а	б	в	г	
21	а	б	в	г	
22	а	б	в	г	
23	а	б	в	г	
24	а	б	в	г	
25	а	б	в	г	
26	а	б	в	г	
27	а	б	в	г	
28	а	б	в	г	
29	а	б	в	г	
30	а	б	в	г	

Фамилия имя отчество \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Матрицы для ответов задания 2.**

**I.**

<b>Растение</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>	<b>Ж</b>
<b>Листорасположение</b>							

**II**

<b>Вещество</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Тип</b>						

**III.**

<b>Продукт</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>
<b>Вещество</b>					

# Матрица с ответами на тесты задания 1.

Зачеркните букву, соответствующую правильному ответу

1	а	б	<del>в</del>	г	
2	<del>а</del>	б	в	г	
3	а	<del>б</del>	в	г	
4	а	б	в	<del>г</del>	
5	а	б	в	<del>г</del>	
6	а	б	<del>в</del>	г	
7	а	<del>б</del>	в	г	
8	а	б	<del>в</del>	г	
9	а	<del>б</del>	в	г	
10	<del>а</del>	б	в	г	
11	<del>а</del>	б	в	г	
12	а	<del>б</del>	в	г	
13	а	б	<del>в</del>	г	
14	<del>а</del>	б	в	г	
15	а	б	в	<del>г</del>	
16	а	б	в	<del>г</del>	
17	а	<del>б</del>	в	г	
18	<del>а</del>	б	в	г	
19	а	б	в	<del>г</del>	
20	а	б	в	<del>г</del>	
21	а	б	в	<del>г</del>	
22	а	<del>б</del>	в	г	
23	а	б	в	<del>г</del>	
24	<del>а</del>	б	в	г	
25	<del>а</del>	б	в	г	
26	<del>а</del>	б	в	г	
27	а	б	<del>в</del>	г	
28	а	б	<del>в</del>	г	
29	а	б	в	<del>г</del>	
30	а	б	<del>в</del>	г	

## Ответы на задание 2

I.

Растение	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
Листорасположение	2	3	3	1	2	1	1

II

Вещество	1	2	3	4	5	6
Тип	В	Б	В	В	А	А

III.

Продукт	А	Б	В	Г	Д
Вещество	3	4	5	2	1