

**Всероссийский конкурс научных работ школьников «Юниор»,
профиль «Естественные науки»,
Решения и критерии оценивания задач олимпиадной части финала конкурса
2024-2025 учебного года
Олимпиада по биологии**

Задание 1. На каждый вопрос даны четыре варианта ответов. Необходимо выбрать только один правильный и внести его в матрицу.

1. К сложным соцветиям относится:

а) головка клевера; б) кисть ландыша; в) метелка проса; г) початок белокрыльника.

2. Соцветие тычиночных цветков кукурузы:

а) метелка из колосков; б) початок; в) зонтик; г) сложный колос

3. Для каких растений в семени характерен щиток?

а) томат; б) сосна; в) тюльпан; г) пшеница.

4. Какие растения формируют корневую систему без главного корня?

а) ламинария; б) сфагнум; в) щитовник мужской; г) гингко.

5. Водные растения с погруженными в воду листьями:

а) имеют устьица на верхней стороне листа; б) имеют устьица на нижней стороне листа;
в) устьица распределены равномерно между верхней и нижней сторонами; г) не имеют устьиц.

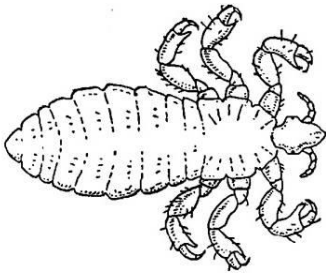
6. У бычьего цепня имеются специальные органы:

а) дыхания и выделения; б) только для дыхания; в) только для выделения; г) ни для дыхания, ни для выделения.

7. Какие органы развиваются из мезодермы у плоских червей?

а) мышцы и эпителий; б) мышцы и паренхима; в) кишечник и паренхима; г) кишечник и мышцы.

8. На рисунке изображена:



а) личинка клеща; б) личинка блохи; в) куколка блохи; г) взрослая вошь.

9. Двигательные нейроны (мотонейроны), активация которых вызывает сокращение скелетных мышц, расположены:

а) в задних корешках спинного мозга; б) в передних корешках; в) в задних рогах спинного мозга; г) передних рогах

10. Половые гормоны у млекопитающих являются:

а) стероидами; б) гетероциклическими основаниями; в) белками; г) производными тирозина.

11. Гипофиз функционально связан главным образом с:

а) эпифизом; б) таламусом; в) гипоталамусом; г) эпителием таламуса.

12. Ведущая роль в поддержании постоянной температуры тела принадлежит терморцепторам, расположенным в:

а) стенках аорты; б) гипоталамусе; в) гипофизе; г) продолговатом мозге.

13. Вторичная капиллярная сеть у млекопитающих есть в:

а) печени; б) сердце; в) мозжечке; г) легких.

14. Какая из перечисленных органелл встречается и в прокариотической и в эукариотической клетке:

а) нуклеоид; б) митохондрии; в) клеточная стенка; г) цитоскелет.

15. Клетки растений, в отличие от клеток животных, не содержат:

а) центриоли; б) центральную вакуоль; в) митохондрии; г) рибосомы.

16. Какие органеллы клетки окружены одной мембраной:

а) митохондрии; б) лизосомы; в) ядро; г) микротрубочки;

17. Нити митотического веретена представляют собой

а) микрофиламенты; б) целлюлозные волокна; в) промежуточные филаменты;

г) микротрубочки.

18. К полимерам относятся

а) целлюлоза, сахароза, крахмал; б) инсулин, гликоген, холестерин;

в) крахмал, инсулин, целлюлоза; г) кератин, лецитин, гликоген.

19. Женская гетерогаметность характерна для

а) рыб; б) птиц; в) млекопитающих; г) все ответы верны.

20. К анализирующему скрещиванию относят скрещивание типа

а) AaBB x AaBb; б) AABb x Aabb; в) Aabb x aaBb; г) ни один из ответов не верен.

Задание 2. Установите соотношение между жилкованием листьев и видом растения.

РАСТЕНИЕ: А) клён; Б) ковыль; В) вороний глаз; Г) гладиолус; Д) подорожник большой; Е) шиповник; Ж) пырей

ЖИЛКОВАНИЕ ЛИСТЬЕВ: 1) Сетчатое; 2) Дуговое; 3) Параллельное.

Внесите результаты в матрицу ответов.

Задание 3.

У кроликов доминантный аллель гена R вызывает чёрный цвет шерсти. Доминантный аллель другого гена A вызывает рыжий цвет шерсти. Гены находятся на разных хромосомах. Если доминантные аллели двух генов встречаются совместно, они взаимодействуют с образованием серой окраски шерсти. При взаимодействии двух рецессивных аллелей в гомозиготном состоянии возникает кремовая окраска.

Скрестили самца из чистой линии с чёрным цветом шерсти и самку из чистой линии с рыжим цветом шерсти. Все потомки первого поколения были серого цвета. Во втором поколении были получены кролики чёрного, серого, рыжего и кремового цвета. В каком соотношении присутствовали кролики с разной окраской шерсти во втором поколении?

Из второго поколения взяли серого самца и рыжую самку. От них было получено потомство (третье поколение), в котором было 14 рыжих, 15 серых, 5 черных и 6 кремовых кроликов. Какими были генотипы самца и самки в этом скрещивании? Какая часть серых самок третьего поколения при скрещивании с кремовыми самцами будет иметь в потомстве кремовых крольчат?

ОТВЕТЫ

Задание 1. (по 0,25 x 20=5 баллов)

	а	б	в	г			а	б	в	г
1			X			11			X	
2	X					12		X		
3				X		13	X			
4			X			14			X	
5				X		15	X			
6			X			16		X		
7		X				17				X
8				X		18			X	
9		X				19		X		
10	X					20				X

Задание 2. По 1 баллу x 7 = 7 баллов

Установите соотношение между жилкованием листьев и видом растения.

РАСТЕНИЕ: А) клён; Б) ковыль; В) вороний глаз; Г) гладиолус; Д) подорожник большой; Е) шиповник; Ж) пырей

ЖИЛКОВАНИЕ ЛИСТЬЕВ: 1) Сетчатое; 2) Дуговое; 3) Параллельное.

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

Задание 3

- чёрные : серые : рыжие : кремовые = 3 : 9 : 3 : 1 **3 балла;**
- серый самец во втором скрещивании, генотип – RrAa **3 балла;**
рыжая самка во втором скрещивании, генотип – rrAa **3 балла;**
- $\frac{2}{3}$ серых самок третьего поколения дадут кремовых крысят. **4 балла**