

**ЗАДАНИЯ II-ГО (ОЧНОГО) ЭТАПА ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ  
РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА 2024/2025 гг.  
БИОЛОГИЯ**

(для учащихся 9 – 11 классов)

**Очный этап Олимпиады по биологии проводится в 2 тура:  
теоретический и практический**

**Теоретический этап Вариант № 1**

**Теоретический тест по биологии состоит из 2 частей.**

**Часть 1: 40 заданий (№№ А-1 — А-40).** К каждому заданию даны четыре варианта ответа, из которых один верный. В графе ответов в клеточке справа отметьте знаком (+) номер ответа, который Вы считаете правильным или наиболее полным. **Мах 40 баллов**

**Часть 2: 6 заданий** содержат материал на последовательность процессов (этапов) в цикле развития или на установления соответствия, а также задачи. В графе ответов в клеточке справа отметьте Ваш ответ. **Мах 60 баллов**

номер задания		
<b>A-1</b>	<b><i>Живыми (осуществляющими реакции метаболизма) частями растительной клетки являются</i></b>	
<b>1</b>	клеточные стенки	
<b>2</b>	хлоропласты	<b>+</b>
<b>3</b>	рафиды	
<b>4</b>	алеуроновые зерна	
<b>A-2</b>	<b><i>Заболонь это</i></b>	
<b>1</b>	«живая» (функционирующая) древесина наружных частей ствола, активно проводящая воду	<b>+</b>
<b>2</b>	древесина старых годовичных колец с отмершей древесинной паренхимой	
<b>3</b>	поперечные тяжи клеток в древесине	
<b>4</b>	совокупность живых ситовидных элементов, волокон и паренхимы	
<b>A-3</b>	<b><i>Корневые клубни, являясь метаморфизированными корнями,</i></b>	
<b>1</b>	не имеют боковых корней	
<b>2</b>	выполняют запасающую функцию	<b>+</b>
<b>3</b>	могут нарастать только симподиально (перевершинивание)	
<b>4</b>	имеют листья или рубцы от листьев	
<b>A-4</b>	<b><i>Околоцветник, все листочки которого разделены на чашечку и венчик, называется</i></b>	
<b>1</b>	простой	
<b>2</b>	гомологичный	
<b>3</b>	обоеполый	
<b>4</b>	двойной	<b>+</b>
<b>A-5</b>	<b><i>К вегетативным структурам растений относятся</i></b>	
<b>1</b>	цветки, стручки, архегонии	
<b>2</b>	ризоиды, листья, корневища	<b>+</b>
<b>3</b>	семена, ягоды, антеридии	
<b>4</b>	плоды, семенная кожура, эндосперм	
<b>A-6</b>	<b><i>При двойном оплодотворении у покрытосеменных растений происходит слияние</i></b>	
<b>1</b>	яйцеклетки с двумя спермиями	
<b>2</b>	двух яйцеклеток со спермиями	

3	яйцеклетки и синергиды со спермиями	
4	яйцеклетки и центрального диплоидного ядра со спермиями	+
<b>A-7</b>	<b>Выберите правильный перечень видов отдела мохообразных</b>	
1	ягель (олений мох), цетрария (исландский мох), эверния сливовая (дубовый мох)	
2	пармелия, гипогимния вздутая, кладония, пельтигера, политрихум	
3	лобария легочная, цетрария исландская, пельтигера, сфагнум	
4	маршанция, мниум, бриум, политрихум	+
<b>A-8</b>	<b>Выберите правильный перечень видов, относящихся к отделу бурых водорослей</b>	
1	батрахоспермум, порфира, цианидиум, бангия, леманея, филлофора	
2	ламинария, фукус, лессония, макроцистис, саргассум	+
3	навикула, циклотелла, диатома, цимбелла, бацилляррия, пиннулярия	
4	хламидомонада, плеврококк, хлорелла, спирогира, улотрикс, ульва, трентеполия, водяная сеточка	
<b>A-9</b>	<b>Выберите признаки растений, относимых к классу однодольных</b>	
1	Жилкование листьев сетчатое. Корневая система стержневая. Проводящие пучки с камбием, расположены в стебле строго по кругу. Число членов цветка кратное 4 или 5. В зародыше семени две семядоли. Деревья, кустарники, травы.	
2	Жилкование листьев дуговое или параллельное. Корневая система мочковатая. Проводящие пучки без камбия, разбросаны по стеблю (диффузно). Число членов цветка кратное 3. В зародыше семени одна семядоля. Преимущественно травянистые растения, редко древовидные.	+
3	Жилкование листьев разнообразное. Корневая система стержневая или мочковатая. Число членов цветка кратно 6 или 7. Зародыш семени с несколькими семядолями.	
4	Листья игловидные или чешуевидные, обычно с единственной жилкой. Корневая система стержневая. Семядолей две или несколько.	
<b>A-10</b>	<b>Выберите основные признаки представителей семейства Крестоцветных (Капустных)</b>	
1	Листья разнообразной формы. Побеги часто в виде луковицы или корневища. Соцветие – кисть. Цветок трехчленный, правильный, с простым околоцветником. Тычинок 6. Плод – ягода или коробочка.	
2	Листья линейные. Стебель – соломина. Соцветие – сложный колос. Цветки мелкие, с невзрачными чешуйками или пленочками. Тычинок 3. Плод – зерновка.	
3	Листья обычно сложные. Цветки неправильной формы, имеет вид мотылька. Плод – боб.	
4	Листья разнообразной формы. Цветки правильной формы. Чашелистиков и лепестков по 4. Тычинок 6. Плод – стручок или стручочек.	+
<b>A-11</b>	<b>Эндемичный отряд неотропической зоогеографической области?</b>	
1	отряд неполнозубых	+
2	отряд шерстокрылы	
3	отряд бандикуты	
4	отряд тупайи	
<b>A-12</b>	<b>Апоптоз – это...</b>	
1	Процесс усвоения белков в организме	
2	Генетически запрограммированная гибель клеток	+
3	Нарушение в развитии зародыша	
4	Процесс регуляции механизмов онтогенеза	
<b>A-13</b>	<b>Выберите вариант ответа, в котором периоды палеозойской эры располагаются в хронологическом порядке:</b>	
1	Кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь	+
2	Ордовик, кембрий силур, девон, карбон, пермь	
3	Кембрий, ордовик, девон, силур, карбон, пермь	
4	Силур, кембрий, ордовик, карбон, пермь, девон	
<b>A-14</b>	<b>Группа хордовых животных, у которых зубы расположены на языке?</b>	
1	Оболочники	
2	Миноги	
3	Миксины	+
4	Бесчерепные	

<b>A-15</b>	<b>Участок кожного покрова птиц, лишенный контурных перьев?</b>	
1	Аптерий	+
2	Птерилий	
3	Птеригоподий	
4	Аптериоз	
<b>A-16</b>	<b>Самый малочисленный отряд земноводных</b>	
1	Безногие	+
2	Хвостатые	
3	Бесхвостые	
4	Десмостилии	
<b>A-17</b>	<b>Современный представитель двоякодышащих рыб, населяющий Южную Америку</b>	
1	Американский чешуйчатник, или лепидосирен	+
2	Бурый протоптер	
3	Рогозуб	
4	Малый протоптер	
<b>A-18</b>	<b>Для кого из нижеперечисленных рыб характерна ктеноидная чешуя?</b>	
1	Окунь	+
2	Серебряный карась	
3	Плотва	
4	Треска	
<b>A-19</b>	<b>Отряды насекомых с полным превращением:</b>	
1	Чешуекрылые, жесткокрылые, двукрылые, перепончатокрылые, блохи	+
2	Ручейники, тараканы, сетчатокрытые, термиты	
3	Стрекозы, прямокрылые, равнокрылые, клопы	
4	Чешуекрылые, прямокрылые, тараканы, термиты	
<b>A-20</b>	<b>Представители какого типа червей впервые приобрели в ходе эволюции кровеносную систему?</b>	
1	Проские черви	
2	Круглые черви	
3	Кольчатые черви, немертены	+
4	Волосатики, скребни	
<b>A-21</b>	<b>Не является свойством генетического кода:</b>	
1	без разделительных знаков	
2	вырожденность	
3	поливариантность	+
4	триплетность	
<b>A-22</b>	<b>Количество групп сцепления диплоидного организма равно:</b>	
1	диплоидному числу хромосом	
2	гаплоидному числу хромосом	+
3	тетраплоидному числу хромосом	
4	гексаплоидному числу хромосом	
<b>A-23</b>	<b>Впервые мужскую стерильность у растений обнаружил:</b>	
1	Н. Вавилов	
2	В. Иогансен	
3	К. Корренс	+
4	Г. Мендель	
<b>A-24</b>	<b>Под полиплоидией понимают мутации:</b>	
1	генов	
2	генома	+
3	хромосом	
4	белка	

<b>A-25</b>	<b>Превосходство гибрида над родительскими формами называется:</b>	
1	аутбридингом	
2	гетерогамией	
3	гетерозисом	+
4	инбридингом	
<b>A-26</b>	<b>Графическое изображение локализации генов в хромосоме называется:</b>	
1	цитологическая карта хромосомы	
2	цитогенетическая карта хромосомы	
3	генетическая карта хромосомы	+
4	молекулярная карта хромосомы	
<b>A-27</b>	<b>К противоположным полюсам клетки движутся хромосомы, состоящие из двух хроматид. Какую стадию клеточного деления Вы наблюдаете?</b>	
1	Профаза митоза	
2	Анафаза I мейоза	+
3	Анафаза митоза и мейоза	
4	Телофаза I мейоза	
<b>A-28</b>	<b>Диплоидный набор хромосом мыши 40. Сколько хромосом содержится в сперматозоиде?</b>	
1	20	+
2	40	
3	80	
4	60	
<b>A-29</b>	<b>Сколько аминокислот кодирует участок иРНК, состоящий из 36 кодонов?</b>	
1	12	
2	36	+
3	18	
4	108	
<b>A-30</b>	<b>Какое расщепление по генотипу и фенотипу ожидается при скрещивании двух гетерозигот при неполном доминировании</b>	
1	По генотипу- 1:2:1, по фенотипу – 1:2:1	+
2	По генотипу- 1:2:1, по фенотипу – 3:1	
3	По генотипу- 3:1, по фенотипу – 1:2:1	
4	По генотипу- 1:1, по фенотипу – 1: 1	
<b>A-31</b>	<b>Белки в составе миофибриллы</b>	
1	альбумин и глобулин	
2	актин, миозин и тубулин	
3	актин, миозин, тропонин, тропомиозин	+
4	коллаген и эластин	
<b>A-32</b>	<b>Китовый ус это</b>	
1	производные зубов	
2	механические сосочки языка	
3	ороговение нёбных валиков	+
4	видоизменённые вибрисы	
<b>A-33</b>	<b>Для получения кислорода рыбы могут использовать</b>	
1	печень	
2	плавательный пузырь	
3	кишечник	+
4	носовую полость	
<b>A-34</b>	<b>Тромбоциты млекопитающих это</b>	
1	клетки семейства лейкоцитов, образуются в селезёнке	
2	агранулоциты, образуются в печени	
3	вторичные производные эритроцитов	
4	кровяные пластинки, производные мегакариоцитов костного мозга	+

<b>A-35</b>	<b>В каком из органов чувств первичное восприятие производится эпителиальными клетками?</b>	
<b>1</b>	вкуса и равновесия	<b>+</b>
<b>2</b>	вкуса и обоняния	
<b>3</b>	вкуса, равновесия и зрения	
<b>4</b>	обоняния и слуха	
<b>A-36</b>	<b>Выберите один не верный ответ из приведенных утверждений</b>	
<b>1</b>	Пепсин – протеолитический фермент, содержащийся в желудочном соке	
<b>2</b>	Химозин – фермент, коагулирующий казеин	
<b>3</b>	Гастрин – фермент, выделяемый с желудочным соком, для переваривания белка	<b>+</b>
<b>4</b>	Амилаза – фермент, расщепляющий амилозу	
<b>A-37</b>	<b>Отметьте, какие гормоны выделяются во время реакции адаптации при стрессе</b>	
<b>1</b>	Инсулин и глюкагон	
<b>2</b>	Кортикостерон и вазопрессин	
<b>3</b>	Соматотропин и окситоцин	
<b>4</b>	Кортизол и гидрокортизол	<b>+</b>
<b>A-38</b>	<b>Выберите одно верное утверждение из предложенного списка. В ответ запишите номер</b>	
<b>1</b>	Кора больших полушарий участвует в выработке безусловных рефлексов	
<b>2</b>	Четверохолмие среднего мозга является центром вестибулярного аппарата	
<b>3</b>	Гипоталамус регулирует водно-солевой обмен	<b>+</b>
<b>4</b>	Продолговатый мозг участвует регуляции мочеотделения	
<b>A-39</b>	<b>Отметьте отдел пищеварительного тракта, где происходит выделение поджелудочного сока</b>	
<b>1</b>	Желудок	
<b>2</b>	12-ти перстная кишка	<b>+</b>
<b>3</b>	Подвздошная кишка	
<b>4</b>	Тощая кишка	
<b>A-40</b>	<b>Отметьте, где происходит основное сбраживание целлюлозы у крупного и мелкого рогатого скота</b>	
<b>1</b>	Сычуг	
<b>2</b>	Рубец	<b>+</b>
<b>3</b>	Книжка	
<b>4</b>	Сетка	

**Практический этап Олимпиады школьников**  
**РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева**

**Кабинет генетики – практический этап**

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » класс  
*Фамилия, имя, отчество участника (полностью)*

Набрано « \_\_\_\_\_ » баллов  
*цифрой*

**Вариант № 1**

**Задание 1 (10 баллов)**

У льна окраска лепестков определяется двумя несцепленными генами (А и В). Если растение имеет генотип А-В-, то развивается голубая окраска лепестков; А-bb – розовая; при остальных генотипах окраска белая.

Скрестили дигомозиготное растение с голубыми лепестками с растением, имеющим белые лепестки (генотип aabb). Во втором поколении (F<sub>2</sub>) получили 640 растений.

Сколько растений F<sub>2</sub> будут иметь белую окраску лепестков?

**Задание 2 (10 баллов)**

Ниже в таблице представлены потомки от спаривания одного быка породы геррефорд с шестью коровами (№ 1-6) той же породы.

♂ \ ♀	Нормальный рост, окрашенные					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Нормальный рост, окрашенный	карлик, альбинос	карлик, окрашенный	нормальный рост, альбинос	нормальный рост, окрашенный	нормальный рост, альбинос	нормальный рост, окрашенный

Как наследуются альбинизм и карликовость? Определите генотипы родителей.

# Кабинет морфологии и анатомии животных – практический этап

« \_\_\_\_\_ » класс

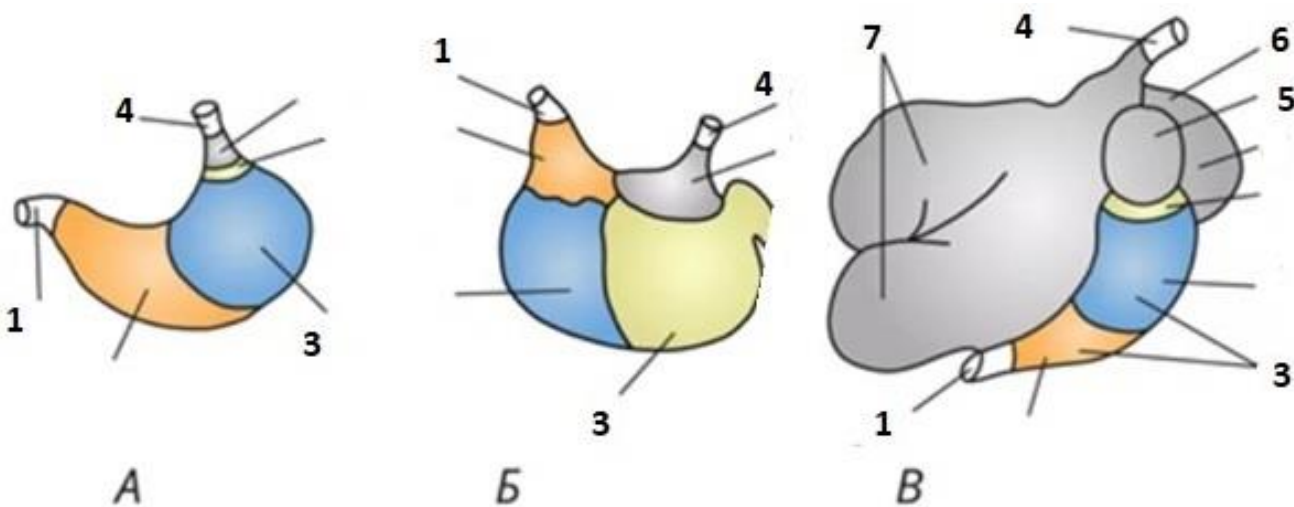
Фамилия, имя, отчество участника (полностью)

Набрано « \_\_\_\_\_ » баллов  
цифрой

## Вариант № 1

### Задание 3 (10 баллов)

Расставьте верно обозначения исходя из рисунка



#### буквенные обозначения

Желудок свиньи –


Желудок человека –

Желудок коровы –

#### цифровые обозначения

Книжка –

Рубец –

Сычуг –

Сетка –

Пищевод –

Двенадцатиперстная


кишка —



## Кабинет физиологии животных – практический этап

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » класс  
*Фамилия, имя, отчество участника (полностью)*

Набрано « \_\_\_\_\_ » баллов  
*цифрой*

### Вариант № 1

#### Задание 4 (10 баллов)

1. На рисунке представлена пищеварительная система и указаны её составляющие. Впишите в соответствующие ячейки таблицы название органа.
2. Вставьте номера органов в соответствии с указанной функцией, которую они выполняют.
3. Опишите функции, которые выполняют соответствующие органы (номер органа согласно рисунку).

1				
		Обозначение на рисунке	Орган	Балл за ответ (0,5)
1				
2		2		
3		3		
4		5		
5		6		
		7		
		8		
		9		
		10		
2				Балл за ответ (1,0)
№	Обозначение на рисунке	Функция, которую выполняет орган		
1)	8			
2)	1			



3)	9		
4)	3		
<b>3</b>			
№	Обозначение на рисунке	Функция	Балл за ответ (0,5)
1)	4		
2)	5		
3)	7		
4)	10		

### Кабинет зоологии – практический этап

« \_\_\_\_\_ » класс

*Фамилия, имя, отчество участника (полностью)*

Набрано « \_\_\_\_\_ » баллов  
*цифрой*

#### Вариант № 1

#### Задание 5 (5 баллов)

**Сопоставьте вид животного и раздел зоологии, который его изучает**  
*герпетология, карцинология, орнитология, нематология (впишите ответ рядом с буквой)*





*Daphnia pulex*



*Merops apiaster*

А





Б

 <p data-bbox="383 470 582 504"><i>Turbatrix aceti</i></p>	 <p data-bbox="1053 470 1260 504"><i>Hyla orientalis</i></p>
В	Г

**Задание 6 (5 баллов)**

**Сопоставьте изображение ареала с его характеристикой.**

*Дизъюнктивный, пантропический, циркумбореальный, циркумполярный*  
(впишите ответ рядом с буквой)

	
А	Б
	
В	Г