

**ОБЛАСТНАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
2015 г. Республика Беларусь**

10-11 класс

**КАБИНЕТ № 1 АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ
(35 баллов)**

Задание 1 (13 баллов).

1а (12 баллов, по 1 баллу за позицию).

Название растения	Тип плода	Тип завязи	Тип гинецея	Тип плацентации, указать только цифры: 1–7
Яблоня домашняя	яблоко	нижняя	апокарпный, синкарпный (различ. взгляды)	4
Томат (помидор съедобный)	ягода	верхняя	синкарпный	4
Огурец посевной	тыквина	нижняя	паракарпный	5

1б (1 балл). гипантий.

Задание 2 (7 баллов).

2а (по 1 баллу за позицию).

- донце,
- сухие защит. чешуи,
- мясистые чешуи,
- верхушечная почка

2б (1 балл). побега

2в (2 балла). луковица лука репчатого содержит все компоненты побега: укороченный стебель (донце), видоизмененные листья (сухие защитные и мясистые чешуи), верхушечную почку.

Задание 3 (15 баллов).**3.1. (12 баллов) Микрохимический анализ золы растений****ТАБЛИЦА 1**

Ион	Добавляемые реагенты		
	Наличие в вытяжке	Наблюдаемая реакция	Дополнительные характеристики наблюдаемой реакции
Ca^{2+},	+	«выпадение кристаллов»	Игольчатые кристаллы гипса
Mg^{2+}	+	«выпадение кристаллов»	Кристаллы фосфата магния-аммония В виде прямоугольников, звездочек
PO_4^{3-}	+	«выпадение осадка»	Зеленовато-желтый осадок фосфорномолибденовокислого аммония, Шарики, многогранники желтого цвета
Fe^{3+}	+/-	«выпадение осадка»	Темно синий осадок, берлинская лазурь

3.2. (1 балл) К какой группе относятся обнаруженные элементы – кальций, магний и фосфор? Впишите в прямоугольник номер ответа.

2

3.2. (1 балл) К какой группе относится железо? Ответьте и обоснуйте ответ.

3.3. (1 балл)

А	фосфора
Б	железа
В	кальция

КАБИНЕТ № 2 БИОХИМИЯ
(35 баллов)

Задание 1(16 баллов).

	Оптическая плотность A_{540}	Концентрация вещества, мг/мл
Стандартный раствор		5,0
Пробирка А		
Пробирка Б		
Пробирка В		

1.2. **(1 балл)** Какое вещество находилось в пробирках А. Б. В?
белок

1.3. **(1 балл)** Как называется проведенная вами реакция количественного определения концентрации биополимера?
Биуретова реакция

ЗАДАНИЕ 2. (5 баллов)

Ответ: ____ Содержание первичных продуктов ПОЛ в плазме
 $= (0,123 \cdot 4 / 0,2) \cdot 1000 = 2460 \text{ у.е./л}$

ЗАДАНИЕ 3. (4 балла)

Ответ: А – глутаминовая кислота; Б – орнитин _____

ЗАДАНИЕ 4. (4 балла).

Белки:	Ответ: А или Б
1. Белки цитоскелета	<u>Б</u>
2. Митохондриальные белки	<u>Б</u>
3. Белки лизосом	<u>А</u>
4. Ядерные белки	<u>Б</u>

5. Цитозольные ферменты	<u>Б</u>
6. Интегральные белки плазматической мембраны	<u>А</u>
7. Секретируемые белки	<u>А</u>
8. Белки хлоропластов	<u>Б</u>

Задание 5 (6 баллов)

Ответ: Рассчитываем по формуле: $C = 34 \cdot 4 \cdot 900 \cdot 0,25 / 30 \cdot 30 = 34$ мкг

КАБИНЕТ № 3 ГЕНЕТИКА (32 балла)

3.1. (8 баллов).

Номер пробы	Цвет пробы
1	светло-голубой
2	розовый
3	фиолетовый
4	темно-розовый (малиновый)

3.2. (8 балла).

Номер пробы	Наличие мутации в геноме
1	+
2	+
3	+
4	-

3.3. (8 баллов).

Номер пробы	Размер фрагмента амплификации хромосомной ДНК	Размер открытой рамки считывания на хромосомной ДНК, т.п.о.	Предполагаемый размер зрелой мРНК, т.о.	Выявляемый размер зрелой мРНК, т.о.
1	14	14	10	нет
2	14	12	10	10
3	16	14	10	10
4	16	14	10	10

3.4. (8 баллов).

Таблица 4 (6 баллов).

Номер пробы	Тип мутации	Область мутации
-------------	-------------	-----------------

		п р о м о т о р	э н х а н с е р	э к з о н 1	и н т р о н 1	э к з о н 2	и н т р о н 2	э к з о н 3
1	делеция	+	-	-	-	-	-	-
2	делеция	-	+	-	+	-	-	-
3	инверсия	-	-	-	-	+	-	-
4	нет	-	-	-	-	-	-	-

Где располагается энхансер гена А? _____ интрон 1 _____ (2 балла).