

# ЗООЛОГИЯ И БИОСИСТЕМАТИКА (70 БАЛЛ)

## 1) Зоология (30 балл):

### 1.1) (14 балл) Наружное строение креветки:

**1.1.1) (10 балл)** Отпрепарировать конечности креветки, расположить их на листе бумаги в соответствии их названиям. *Препарируйте только правые конечности креветки.* Выполняйте задание на листе под названием **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**.

**1.1.2) (4 балл - (4\*1))** Ответить на тестовые задания связанные с конечностями креветки.

	1.1.2.1	1.1.2.2	1.1.2.3	1.1.2.4
Ответы:	<b>В</b>	<b>С</b>	<b>А</b>	<b>С</b>

### 1.2) (16 балл) Внутреннее строение креветки:

**1.2.1) (13 балл)** Вскрыть креветку со стороны карапакса и отпрепарировать нервный тяж целиком (с головы до кончика брюшки). **ПЕНОПЛАСТ**.

**1.2.2) (3 балл - (1+2))** Ответить на тестовые задания связанные с нервной системой креветки.

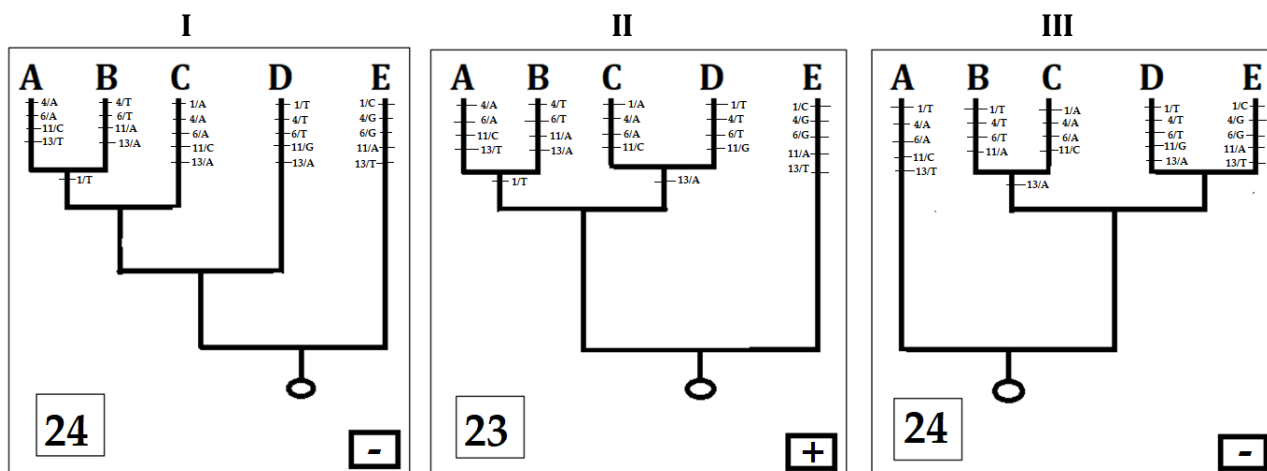
	1.2.2.1	1.2.2.2
Ответы:	<b>С</b>	<b>А</b>

## 2) Биосистематика (40 балл):

### 2.1) (2.5 балл - (5\*0.5)) Определение неинформативных нуклеотидов.

Ответы:	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
---------	----------	----------	-----------	-----------	-----------

### 2.2) (10 балл) Определение правильного филогенетического дерева методом максимальной парсимонии (максимальной экономии).



**2.3) (21.5 балл – (43\*0.5))**Определение филогенетического родства методом UPGMA.

МАТРИЦА РАССТОЯНИЙ: (5 балл)

	A	B	C	D	E
A	0				
B	8	0			
C	4	9	0		
D	7	5	7	0	
E	7	7	9	10	0

ИТЕРАЦИЯ UPGMA 1: (7+0.5 балл)

	(A,C)	B	D	E
(A,C)	0			
B	8.5	0		
D	7	5	0	
E	8	7	10	0

I
2

ИТЕРАЦИЯ UPGMA 2: (4,5+0.5 балл)

	(A,C)	(B,D)	E
(A,C)	0		
(B,D)	7.75	0	
E	8	8.5	0

II
2.5

ИТЕРАЦИЯ UPGMA 3: (2,5+0.5 балл)

	((A,C),(B,D))	E
((A,C),(B,D))	0	
E	8.25	0

III
3.875

ИТЕРАЦИЯ UPGMA 4: (1+0.5 балла)

	(((A,C),(B,D)),E)
(((A,C),(B,D)),E)	0

IV
4.125

**2.4) (6 балл)** Составление филогенетического дерева (дендрограммы) на основе результата UPGMA.

