

# ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА по ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

## І вариант

### Раздел 1.

### ФИЗИКА

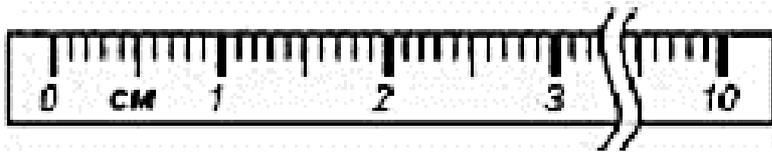
#### Задание 1.

Установите, в каком из приведенных перечней указаны только электрические явления.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> А) гром, молния, работа электродвигателя                       | распространение ароматов, проскакивание искры между телами в результате их трения  |
| <input type="checkbox"/> Б) электролиз, электризация тел, образование кристалликов льда | <input type="checkbox"/> Г) возникновение свечения лампы, притягивание волос к гребешку во время расчесывания, работа аккумулятора |
| <input type="checkbox"/> В) нагревание проводника электрическим током,                  |  |

#### Задание 2.

Определите цену деления шкалы линейки, изображенной на рисунке.



- А) 10 см на деление
- Б) 1 см на деление
- В) 0,5 см на деление
- Г) 0,1 см на деление

#### Задание 3.

Чтобы быстрее охладить металлическую форму, в которой выпекали торт, ее можно погрузить в сосуд с водой или просто оставить остывать в воздухе. Вода в сосуде и окружающий воздух имеют одинаковую температуру. Какой из названных способов охлаждения формы лучше выбрать, чтобы быстрее получить желаемый результат?

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> А) Лучше форму оставить остывать на воздухе. Это объясняется тем, что объем воздуха, который есть на кухне, во много раз больше объема воды в сосуде. Поэтому воздух при нагревании может забрать у формы большее количество теплоты. | поэтому вода будет отводить тепло от формы интенсивнее.  |
| <input type="checkbox"/> Б) Лучше форму погрузить в сосуд с водой, так как теплопроводность воды больше теплопроводности воздуха,  | <input type="checkbox"/> В) Не имеет значения, температура формы уменьшится одинаково в двух случаях.  |
|  | <input type="checkbox"/> Г) Все зависит от того, из какого металла изготовлена форма для выпекания. Это и определяет лучший способ охлаждения. |

#### Задание 4.

Установите соответствие между явлением природы (состоянием, процессом) и примером его технического воплощения человеком в жизни.

<b>1</b> дождь	<b>А</b> оросительная система
<b>2</b> смерч	<b>Б</b> плотина электростанции
<b>3</b> водопад	<b>В</b> центрифуга, пылесос
<b>4</b> молния	<b>Г</b> сушильная камера
	<b>Д</b> электросварка

#### Задание 5.

Установите соответствие между описанным событием и физическим процессом, сопровождающим его.

Событие	Физический процесс
<b>А</b> скала нагрелась в солнечный день	<b>1</b> конвекция
<b>Б</b> холодные руки потирают, чтобы их согреть	<b>2</b> теплопроводимость
<b>В</b> ложка, частично погруженная в горячую воду, становится горячей вся	<b>3</b> излучение
<b>Г</b> комнату проветривают, открыв форточку	<b>4</b> выполнение механической работы
	<b>5</b> конденсация

#### Задание 6.

Установите соответствие между ядерной реакцией и частицами, обозначений которых не хватает.

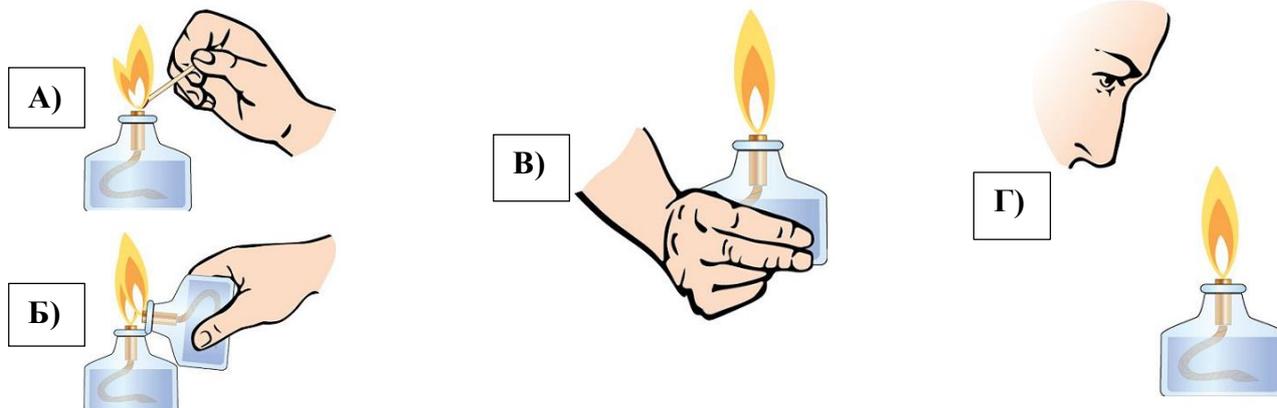
Ядерная реакция	Частица
<b>А</b> ${}_{19}^{41}\text{K} + {}_2^4\text{He} \rightarrow {}_{20}^{44}\text{Ca} + ?$	<b>1</b> $\alpha$ -частица
<b>Б</b> ${}_{25}^{55}\text{Mn} + {}_1^1\text{H} \rightarrow {}_{26}^{55}\text{Fe} + ?$	<b>2</b> ${}_2^4\text{He}$
<b>В</b> ${}_{84}^{211}\text{Po} + {}_0^1\text{n} \rightarrow ? + {}_2^4\text{He}$	<b>3</b> протон
<b>Г</b> ${}_3^7\text{Li} + {}_1^1\text{H} \rightarrow {}_2^4\text{He} + ?$	<b>4</b> ${}_{82}^{208}\text{Pb}$
	<b>5</b> нейтрон

## Раздел 2.

## ХИМИЯ

### Задание 1.

На каком из рисунков показана работа со спиртовкой без нарушения правил безопасного пользования лабораторными приборами?



### Задание 2.

Какое вещество состоит из трех химических элементов?

- А)  $O_3$   
Б)  $CaCl_2$

- В)  $HNO_3$   
Г)  $NH_3$

### Задание 3.

В какой строке больше всего неметаллических элементов?

- А) Al, Au, As  
Б) N, Na, Ni

- В) C, Cs, Cr  
Г) S, Se, Sc

### Задание 4.

Установите соответствие между формулой вещества и его природой.

Формула вещества

- 1  $BaSO_3$   
2  $H_3BO_3$   
3  $NH_4HCO_3$   
4  $CaO$

Природа вещества

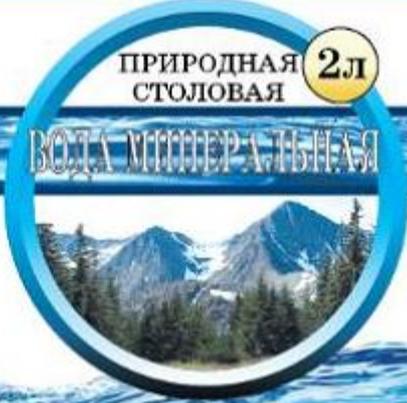
- А средняя соль  
Б основной оксид  
В амфотерный оксид  
Г кислота  
Д кислая соль

### Задание 5.

Проанализируйте приведенные на этикетке данные относительно химического состава столовой минеральной воды. Какие ионы обуславливают ее временную жесткость?

Анионы	Катионы
1. $\text{HCO}_3^-$	4. $\text{Ca}^{2+}$
2. $\text{SO}_4^{2-}$	5. $\text{Mg}^{2+}$
3. $\text{Cl}^-$	6. $\text{Na}^+ + \text{K}^+$

Минерализация: 0,4–0,7 г/дм<sup>3</sup>  
Химический состав, мг/дм<sup>3</sup>



гидрокарбонаты	$\text{HCO}_3^-$	300–400
сульфаты	$\text{SO}_4^{2-}$	40–80
хлориды	$\text{Cl}^-$	25
кальций	$\text{Ca}^{2+}$	40–80
магний	$\text{Mg}^{2+}$	20–40
натрий + калий	$\text{Na}^+ + \text{K}^+$	40–80

А) 1, 4, 5

В) 2, 4, 5

Б) 1, 3, 6

Г) 2, 3, 6

### Задание 6.

Установите соответствие между типом химической реакции и характеристикой ее неорганических реагентов или продуктов.

Тип химической реакции

1 замещения

2 обмена

3 разложения

4 соединения

Характеристика реагентов или продуктов

А продукт — одно сложное вещество

Б продукты и реагенты — два сложных вещества

В продукты и реагенты — два простых вещества

Г продукты и реагенты — простое и сложное вещество

Д реагент — одно сложное вещество

## Раздел 3.

# БИОЛОГИЯ

### Задание 1.

Какой раздел биологии занимается исследованием ископаемых остатков вымерших организмов?

**А)** микология

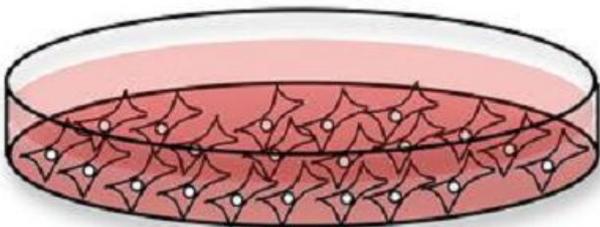
**В)** цитология

**Б)** физиология

**Г)** палеонтология

### Задание 2.

Для изучения механизмов действия потенциальных лекарственных средств ученые влияют этими веществами на клетки, культивируемые в заданных условиях. Как называется такой метод исследования?



**А)** сравнительно-описательный

**Б)** экспериментальный

**В)** моделирование

**Г)** мониторинг

### Задание 3.

Какие утверждения относительно образования кариотипа дочери являются правильными?

I. Дочь получает от отца Y-хромосому. II. Дочь получает от отца 22 аутосомы.

**А)** только II

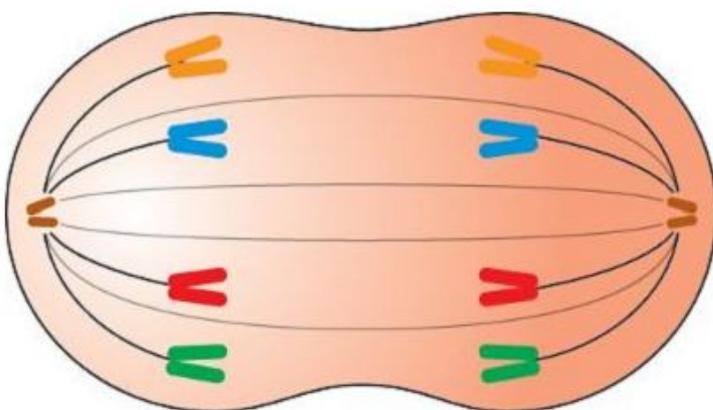
**В)** оба правильные

**Б)** только I

**Г)** оба неправильные

### Задание 4.

На рисунке изображена одна из стадий деления клетки.



Укажите ее название.

**А)** анафаза

**Б)** профазы

**В)** телофаза

**Г)** метафаза

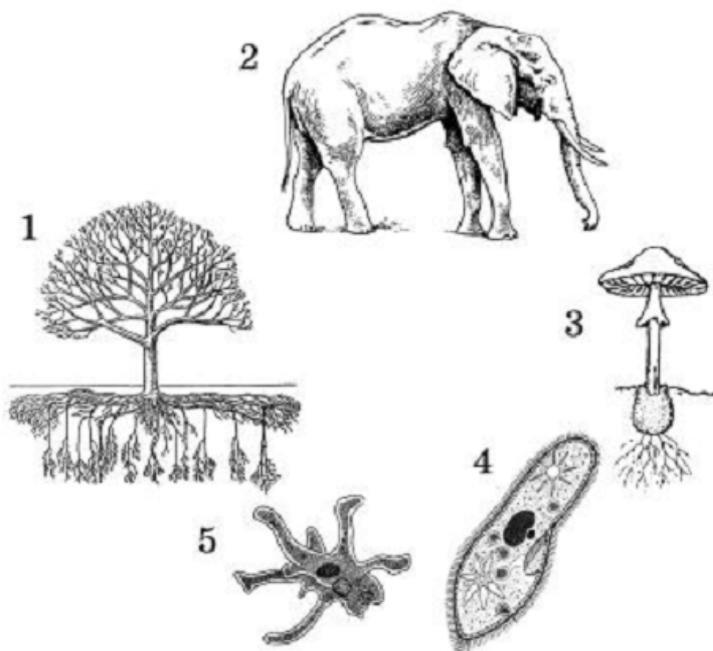
### Задание 5.

На рисунке изображены разные биологические объекты. Укажите все правильные утверждения относительно их уровней организации.

I. Объекты 1 и 2 находятся на одном уровне организации живой природы.

II. Объект 3 занимает низший уровень организации по сравнению с объектами 1 и 2.

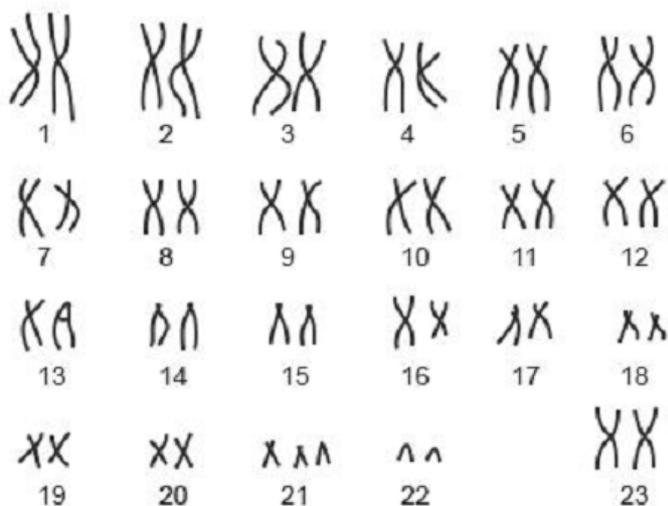
III. Объекты 4 и 5 можно одновременно рассматривать на двух разных уровнях организации живой природы.



- А) только I и II
- Б) только I и III
- В) только II и III
- Г) I, II и III

### Задание 6.

На рисунке изображен хромосомный набор



- А) здоровой женщины.
- Б) здорового мужчины.
- В) женщины, больной синдромом Дауна.
- Г) мужчины, больного синдромом Дауна.

### Задание 7.

Какая последовательность правильно показывает передачу энергии в цепи питания?

**А)** сосна → дятел → сокол → короед

**В)** сокол → дятел → короед → сосна

**Б)** короед → сосна → дятел → сокол

**Г)** сосна → короед → дятел → сокол

### Задание 8.

В одном из трудов, опубликованном в 1859 году, Ч. Дарвин объясняет возникновение бескрылых форм мадейских жуков: «...в течение многих последующих поколений каждая особь, которая меньше летала либо из-за некоторого недоразвития крыльев, либо из-за большей вялости поведения, обладала большей возможностью выжить, так как не заносилась ветром в море».

Действие какой движущей силы эволюции описано ученым?

**А)** искусственного отбора

**В)** естественного отбора

**Б)** модификационной изменчивости

**Г)** внутреннего стремления к прогрессу

### Задание 9.

Какие экологические нарушения в биосфере вызваны антропогенным вмешательством?

- 1) вырубка лесов
- 2) сезонные изменения освещённости поверхности суши
- 3) падение численности китообразных в результате охоты
- 4) накопление тяжелых металлов в телах организмов вблизи автострад
- 5) изменение влажности воздуха в сезон дождей
- 6) накопление осадочных пород в недрах Мирового океана

Ответ:

--	--	--

### Задание 10.

Установите соответствие между живыми организмами (1—4) и средой существования, которую они населяют (А—Д).

**1** волк

**А** водная

**2** дождевой червь

**Б** грунтовая

**3**стрица

**В** наземно-воздушная

**4** дельфин

**Г** космическое пространство

**Д** внутренняя среда организмов

### Задание 11.

Установите соответствие между генетическими терминами (1—4) и их определениями (А—Д).

- 1** генотип
- 2** фенотип
- 3** гомозигота
- 4** гетерозигота

- А** организм, который имеет две идентичные копии (аллели) исследуемого гена
- Б** организм, который имеет две различные копии (аллели) исследуемого гена
- В** совокупность признаков определенного организма
- Г** совокупность ДНК клетки определенного организма
- Д** совокупность генов определенного организма

### Задание 12.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) образование озоновых дыр за счёт воздействия фреонов
- Б) пересыхание водоёмов во время засухи
- В) разрушение почвы кабанами и кротами
- Г) увеличение продолжительности светового дня
- Д) создание лесополос в степной зоне
- Е) уменьшение численности белок в неурожайные годы

#### ФАКТОР СРЕДЫ

- 1) биотический
- 2) абиотический
- 3) антропогенный

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е