

**Биология**

*Выберите один вариант ответа.*

1. На клеточном уровне организации живого изучают:

- 1) строение и функции клеток и их деление  
2) строение и функции макромолекул  
3) строение и функции тканей растений и животных  
4) строение и функции тканей и органов

2. Вторичная структура белковых молекул обусловлена связями:

- 1) ковалентными пептидными  
2) дисульфидными и электростатическими взаимодействиями  
3) водородными  
4) ковалентными фосфодиэфирными

3. Этапы энергетического обмена

- 1) подготовительный, анаэробный и аэробный  
2) внутрисполостной, подготовительный и внутриклеточный  
3) внутриклеточный, аэробный и анаэробный  
4) внутрисполостной, анаэробный и аэробный

4. Укажите животных, для которых характерен партеногенез

- 1) инфузории  
2) морские ежи  
3) гли, дафнии  
4) малярийный плазмодий

*Выберите три ответа из шести предложенных.*

5. Какие признаки характерны для грибов?

- 1) у некоторых грибов автотрофный тип питания  
2) для клеточной стенки характерен муреин  
3) запасное вещество – крахмал  
4) для клеточной стенки характерен хитин  
5) запасное вещество – гликоген  
6) характерна центральная вакуоль

  

6. Укажите одномембранные органоиды клетки:

- 1) рибосомы  
2) лизосомы  
3) пластиды  
4) комплекс Гольджи  
5) ЭПС  
6) митохондрии

  

7. Верные суждения для овогенеза человека:

- 1) овогенез начинается на эмбриональной стадии  
2) овогенез начинается в период полового созревания женского организма  
3) в зоне размножения хромосомный набор 2n  
4) в зоне размножения происходят два деления мейоза – редукционное и эквационное  
5) в зоне роста хромосомный набор 2n  
6) при овогенезе из одного овоцита образуется четыре нормальные яйцеклетки

  

8. В чём сходство покрытосеменных и голосеменных растений?

- 1) способны образовывать обширные леса  
2) характеризуются многообразием жизненных форм  
3) размножаются семенами  
4) опыляются насекомыми и птицами  
5) имеют хорошо развитые вегетативные органы  
6) образуют сочные и сухие плоды

  

*Установите соответствие между структурами, процессами, явлениями.*

9. Установите соответствие между характеристиками и процессами: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- А) Синтезируется три вида РНК  
Б) Происходит с помощью рибосом  
В) Образуется пептидная связь между мономерами  
Г) У эукариот происходит в ядре  
Д) В качестве матрицы используется ДНК  
Е) Осуществляется ферментом РНК – полимеразой

**ПРОЦЕССЫ**

- 1) транскрипция  
2) трансляция

А	Б	В	Г	Д	Е

10. Установите соответствие между признаком деления клетки и фазой митоза, для которой он характерен: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**ПРИЗНАК**

**ФАЗА МИТОЗА**

- А) Спиральное закручивание хромосом  
 Б) Увеличение объёма клетки  
 В) Раскручивание хромосом  
 Г) Образование ядерной оболочки  
 Д) Расхождение центриолей к противоположным полюсам клетки  
 Е) Деление цитоплазмы

- 1) профаза  
 2) телофаза

А	Б	В	Г	Д	Е

11. Установите соответствие между процессами, происходящими во время бластуляции и гаструляции ланцетника: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**ПРОЦЕССЫ**

**ЭТАПЫ ЭМБРИОГЕНЕЗА**

- А) Образуется двухслойный зародыш  
 Б) Образуется зародыш с первичной полостью  
 В) Образуется зародыш с первичным кишечником  
 Г) Характерно деление клеток без роста – дробление  
 Д) Образуется первичный рот, бластопор  
 Е) Происходит впячивание стенки зародыша внутрь

- 1) бластуляция  
 2) гаструляция

А	Б	В	Г	Д	Е

12. Установите правильную последовательность процессов, происходящих при образовании половых клеток:

- 1) рост первичных половых клеток  
 2) перемещение клеток в зону созревания  
 3) образование клеток с гаплоидным набором хромосом  
 4) размножение первичных половых клеток  
 5) формирование мужских и женских гамет

--	--	--	--	--

**Химия**

1. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии содержат одинаковое число s-электронов.

- 1) Na                      2) S                      3) Al                      4) O                      5) Cr

Ответ \_\_\_\_\_

2. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой органических соединений, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**КЛАСС/ГРУППА**

**НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА**

- А) нитросоединение  
 Б) сложный эфир  
 В) спирт
- 1) тринитроглицерин  
 2) диизопропиловый эфир  
 3) глицерин  
 4) нитротолуол

А	Б	В

3. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются межклассовыми изомерами.

- 1) пропаналь                      2) пропановая кислота                      3) уксусная кислота  
 4) нитроэтан                      5) глицин

--	--

4. Из предложенного перечня выберите **все** вещества, которые реагируют с водородом.

- 1) олеиновая кислота                      2) стеариновая кислота                      3) ацетон  
 4) изопрен                      5) изопропиловый спирт

Ответ \_\_\_\_\_

5. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют и с глюкозой, и с фруктозой.

- 1) гидроксид меди (II)      2) сульфат калия      3) водород      4) медь      5) метан

--	--

6. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми **не** реагирует аланин

- 1) гидроксид меди (II)      2) соляная кислота      3) диэтиловый эфир

- 4) медь      5) гидроксид натрия

--	--

7. Задана следующая схема превращений веществ: *метан* → X → *бензол* → Y → *толуол*

Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) бромметан      2) этилен      3) нитробензол      4) ацетилен      5) бромбензол

X	Y

8. Из предложенного перечня выберите **все** типы реакций, к которым можно отнести взаимодействие этана с хлором.

- 1) электрофильного замещения      2) радикального замещения      3) нуклеофильного замещения  
 4) экзотермическая      5) эндотермическая      6) гомогенная  
 7) гетерогенная      8) нейтрализации      9) окислительно-восстановительная

Ответ \_\_\_\_\_

9. Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, принимающим в ней участие: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**СХЕМА РЕАКЦИИ**

*катализ*

- A)  $X + H_2O \rightarrow$  изопропиловый спирт  
 Б)  $X + KMnO_4 + H_2O \rightarrow$  пропандиол-1,2  
 В)  $X + KMnO_4 + H^+ \rightarrow$  пропионовая кислота

*катализ*

- Г)  $X + H_2O \rightarrow$  ацетон

**ВЕЩЕСТВО X**

- 1) бутен-1  
 2) этилен  
 3) бутен-2  
 4) пропиен  
 5) пропилен  
 6) бутин-2

А	Б	В	Г

10. Установите соответствие между веществом и его способом получения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**ВЕЩЕСТВО**

- A) этанол  
 Б) уксусная кислота  
 В) этиленгликоль  
 Г) ацетальдегид

**СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ**

- 1) окисление этилена перманганатом калия в нейтральной среде  
 2) щелочной гидролиз метилацетата  
 3) щелочной гидролиз 1,1-дихлорэтана  
 4) окисление бутена-2 перманганатом калия в кислой среде  
 5) термоллиз ацетата кальция  
 6) восстановление ацетальдегида

А	Б	В	Г

11. Установите соответствие между парами веществ и реагентом, с помощью которых их можно различить: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ПАРЫ ВЕЩЕСТВ	РЕАГЕНТ
A) пропандиол-1,2 и пропанол-2	1) раствор перманганата калия
Б) циклогексанол и фенол	2) бромная вода
В) глицерин и глюкоза	3) гидроксид меди (II)
Г) толуол и бензол	4) фторид серебра
	5) карбонат кальция
	6) серная кислота (раствор)

А	Б	В	Г

12. Установите соответствие между названием фракции нефти и получаемыми из нее продуктами: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

<b>ФРАКЦИЯ НЕФТИ</b>	<b>ПРОДУКТЫ</b>
А) бензин	1) газолин, автомобильный и авиационный бензин
Б) керосин	2) горючее для автотракторной техники
В) мазут	3) топливо для реактивных самолетов
Г) газойль	4) топливо для дизельных двигателей
	5) соляровые масла, гудрон, асфальт
	6) углеводородный газ

А	Б	В	Г