**ТЕСТЫ по теме: «Предельные и непредельные углеводороды»**

**1.** Этан относится к гомологическому ряду веществ с общей формулой:

а) CnH2n б) CnH2n в) СnH2n

**2.** Формула гомолога метана:

 а) С3H8 б) С3Н6 в) С2Н6

**3.** Вещества с общей формулой С2Н2n+2 относятся к классу:

а) алканов б) алкенов в) алкинов

**4.** Формула гомолога бутана:

 а) С5Н8 б) С5Н10 в) С5Н12

**5.** Группу атомов, определяющую характерные свойства данного класса органических соединений, называют:

а) гомологической разностью б) функциональной группой

в) радикалом в) структурным звеном

**6.**  Соединения, сходные по химическим свойствам, составу, отличающиеся фрагментом молекулы (-СН2-), называют:

а) аналогами б) гомологами в) изомерами г) углеводородами

**7.** Вещества одинакового состава, но различного строения и с различными свойствами называют:

а) изотопами б) гомологами в) изомерами г) аналогами

**8.** Изомерия бывает:

 а) углеродной и по месту положения кратной связи

б) функциональной и по месту положения двойной связи

в) структурной и пространственной

г) регулярной и нерегулярной

**9.** К типу пространственной изомерии относят изомерию:

а) положения атомов водорода в молекуле

б) двойной связи

в) углеродной цепи в пространстве

г) цис - и транс- изомерию

**10.** К типу структурной изомерии не относят:

а) изомерию цепи атомов углерода

б) положение кратных связей

в) положение функциональной группы

г) геометрическую изомерию

**11.** Органические реакции в зависимости от состава реагирующих веществ и продуктов реакции подразделяют на реакции:

а) присоединения

б) отщепления

в) замещения

г) диссоциации

Указать ошибку.

**12.** Гомологами являются:

а) бутан и бутен

б) бутан и циклобутан

в) бутан и бутадиен

г) бутан и октан

**13.** Сколько из следующих соединений являются гомологами: С2Н6; С5Н10; С3Н6; С4Н8; С2Н2?

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

**14.** Какие атомы углерода в состоянии Н2С=СН-СН2-СН3 находятся в первом валентном состоянии?

а) 1и 4 б) 2и 3 в) 1и 2 г) 3и 4

**15.** В ряде углеводородов этан - этен - этин длина связи С-С:

а) увеличивается

б) уменьшается

в) не изменяется

г) от этана к этену увеличивается, от этена к этину уменьшается

**16.** Изомерами по положению функциональной группы в молекуле является:

а) хлорметан и бромэтан

б) 2-хлорпропан и 1-хлорпропан

в) хлорметан и хлороформ

г) хлороводород и бромоводород

**17.** Изомерами по положению кратной связи в молекулах органических веществ являются:

а) 2-метилбутан и 2,2-диметилпропан

б) пентин и пентен

в) бутанол-1 и бутанол-2

г) бутин-1 и бутин-2

**18.** Сколько вторичных атомов углерода в молекуле 2-метилбутана?

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

**19.** Сколько третичных атомов углерода в молекуле 2,2,3-триметилбутана?

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

**20.** Сколько первичных атомов углерода в молекуле 2,2,5,5-тетраметилгексана?

а) 2 б) 4 в) 6 г) 8

**21.** Сколько σ и π связей в молекуле пропина?

а) 2σ и 2π б) 3σ и 3π в) 4σ и 2π г) 6σ и 2π

**22.** Какой тип гибридизации имеет второй атом углерода прямой цепи в молекуле 2-метилбутена-2?

а) sp б) sp² в) sp³ г) sp³ d

**23.** Какой тип гибридизации имеет второй атом углерода в молекуле пентина-2?

а) sp б) sp² в) sp³ г) sp³ d

**24.**  Какой тип гибридизации имеет второй атом углерода прямой цепи в молекуле 2-метилбутана?

а) sp б) sp² в) sp³ г) sp³ d

**25.** Найти формулу предельного углеводорода, при полном хлорировании которого объем израсходованного хлора 1,5 раза больше объема кислорода, необходимо для его сжигания.

а) С4H10 б) С2Н6 в) С3Н8 г) С5Н12

 **26.** Объем смеси некоторого газообразного предельного углеводорода с кислородом, нужным для его сгорания, в два раза больше объема получающегося после сгорания углекислого газа. Найти формулу углеводорода.

а) С4H10 б) С2Н6 в) С3Н8 г) С5Н12

**27.** Экспериментально найдено, что органическое соединение с молекулярной массой 200 е.м. содержит от 20 до 50 кислорода. Сколько граммов кислорода будет содержаться в трех молях указанного органического соединения?

а) 32 б) 64 в) 144 г) 200

**28.** Объем смеси некоторого газообразного этиленового углеводорода с необходимым для его полного сгорания количеством кислорода в раза больше объема получающегося углекислого газа. Найти формулу углеводорода.

 а) С4Н8 б) С2Н4 в) С3Н6 г) C5Н10

**29.** Смешали 40 мл кислорода (избыток) и подожгли. После приведения газов к первоначальным условиям (вода конденсируется) объем их составил 300 мл, из которых 200 мл поглощено щелочью при пропускании через нее газов. Найти формулу углеводорода.

а) С4Н8 б) С2Н4 в) С3Н6 г) C5Н10

**30.** Изомеры возможны у вещества:

а) дибромэтан

б) 2-бромгексан

в) бромэтан

г) бромциклогексан

**31.** В состоянии sp²- гибридизации находятся все атомы углерода в соединении:

а) бензол б) пропилен в) бутадиен-1,3 г) 2,2-диметилпропан

**32.** В состоянии sp- гибридизации находятся все атомы углерода в соединения:

а) этин б) пропин в) бутин-2 г) бутадиен-1,3

**33.** Углерод – углеродная связь наиболее длинная в молекуле:

а) С3Н8 б) С2Н4 в) С3Н6 г) С2Н6

**34.** Органические вещества пентан и 2-метилбутан:

а) гомологи

б) структурные изомеры

в) геометрические изомеры

г) одно и то же вещество

**35.** Органические вещества 1,2-дихлорпентан и 2,3-дихлргексан

 а) гомологи

б) структурные изомеры

в) геометрические изомеры

г) одно и то же вещество

**36.** Органические вещества пропан и 1-метилэтан:

а) гомологи

б) структурные изомеры

в) геометрические изомеры

г) одно и то же вещество

**37.** Соединения пропен циклопропан:

а) гомологи

б) структурные изомеры

в) геометрические изомеры

г) одно и то же вещество

**38.** Соединения цис-пентен-2 и транс-пентен-2:

а) гомологи

б) структурные изомеры

в) геометрические изомеры

г) одно и то же вещество

**39.** В молекуле С4Н8 σ-связей

а) 4 б) 8 в) 11 г) 12

**40.** В молекуле С3Н4 σ-связей

а) 2 б) 4 в) 6 г) 8

**41.** В молекуле С2Н6 π-связей:

 а) 2 б) 4 в) 6 г) 8

**42.** Название радикала СН2=СН-:

а) метил б) винил в) бензил г) фенил

**43.** Дивинилом можно назвать соединение:

а) бутен-1 б) этиленгликоль в) 2-метипропен

г) бутадиен-1,3

**44.** В молекуле бутина число π-связей равно:

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

**45.** Бромную воду не обесцвечивает

а) этилен б) ацетилен в) бензол г) пентадиен-1,3

**46.** Изомеры сходны между собой:

а) свойствами б) составом в) строением

г) способом получения

**47.** Изобразите структурную формулу органического соединения, имеющего состав С3Н8.

**48.**Сколько веществ изображено при помощи следующих формул: 

**49.** Какие из записанных молекул имеют разветвленную углеводородную цепь:

 

**50.** Как называется алкан следующего строения:

 а) 2,7-диметил-3-этилоктан

 б) 2,7-диметил-6-этилоктан

 в) 3-метил-5-этилгептан

 г) 2-метил-4,4диэтилоктан

 д) 2-метил-6-изопропилнонан

**51.** Агрегатное состояние гексана:

 а) газообразное

 б) жидкое

 в) твердое

**52.** Агрегатное состояние бутана:

а) газообразное

 б) жидкое

 в) твердое

**53.** Строение молекулы метана:

а) линейное

 б) пирамидальное

 в) тетраэдрическое

**54.** Тип гибридизации атомных орбиталей углерода в молекуле метана:

а) sp²

 б) sp³

 в) sp

**55.** Нетипичными для алканов являются реакции:

 а) замещения

 б) присоединения

 в) изомеризации

**56.**  Метан реагирует с:

 а) натрием

 б) хлором

 в) хлороводородом

**57.** Четвертичный атом углерода соединен с четырьмя

 а) функциональными группами

 б) атомами углерода

 в) атомами водорода

 г) атомами азота

**58.** Чтобы в лабораторных условиях отличить этилен от ацетилена, надо использовать:

 а) бромную воду

 б) перманганат калия

 в) аммиачный раствор оксида серебра

 г) кислород

**59.** Изомером гептана является:

 а) 2,3-диметилгептан

 б) 2,3-диметилбутан

 г) 2,3-диметилгексан

**60.** В молекуле 2-метилбутена-2 гибридизация орбиталей углеродных атомов:

 а) только sp²- б) только sp³- в) sp³- и sp²- г) sp³- и sp-

**61.** Какие из записанных формул органических соединений являются изомерами:

 

**62.** Сколько изомеров может иметь соединение, имеющее эмпирическую формулу С3Н7Вr?

**63.** Сколько изомеров может иметь соединение C4H8?

**64.** Сколько изомерных алкенов соответствует формуле C6H12?

**65.** Какие из перечисленных ниже алканов являются изомерами:

 а) 2-метилгексан;

 б) 3-метилгептан;

 в) 3-этилгексан;

 г) 2,2-диметилгептан;

 д) 2,4-диметилгексан;

 е) 2-метилоктан?

**66.** Основной компонент природного газа:

 а) метан

 б) этан

 в) пропан

**67.** Чем выше относительная молекулярная масса углеводорода, тем … выше его в природном газе:

 а) больше

 б) меньше

**68.** Природный газ используется как:

 а) топливо

 б) сырье для химической промышленности

 в) топливо и сырье для переработки

 **69.** В попутном нефтяном газебольше:

 а) метана

 б) гомологов метана

**70.** По сравнению с другими видами топлива, природный газ:

 а) легче добывать

 б) энергетически более эффективен

 в) не требует затрат на транспортировку

**71.** Ацетилен не может реагировать с:

а) Н2 б) О2 в) Н2О г) СН4

**72.** Пентен можно отличить от пентана с помощью любого из реактивов:

а) раствор КМnО4

б) Ag2O и Сu(OH)2

в) бромная вода и водород

г) бромная вода и раствор КМnО4

**73.** Последовательное присоединение молекул с образованием длинных цепочек называют:

а) реакцией соединения

б) полисоединительной реакцией

в) цепной реакцией

г) реакцией полимеризации

**74.** Какое вещество образуется при хлорировании метана?

а) дихлорэтан

б) хлорвинил

в) хлоропрен

г) хлороформ

 **75.** Относительная плотность по воздуху углеводорода С4Н10 равна:

а) 2 б) 4 в) 58 г) 29

 **76.** Какой объем занимает при н.у. бутан массой 2,9г?

 а) 22,4л б) 1л в) 1,12л г) 0,56л

**77.** При присоединении бромоводорода к пропилену образуется:

а) 1-бромпропан

б) 1,1-дибромпропан

в) 2-бромпропан

г) 2,2-дибромпропан

**78.** Продуктом взаимодействии бромоводорода с бутеном-2 является:

а) 1-бромбутен-2

б) 1-бромбутан

в) 2-бромбутан

г) 1,2-дибромбутан

**79.** Продуктом взаимодействия брома с бутеном-1 является:

а) 1,2-дибромбутен-1

б) 1,2-дибромбутан

в) 2,2-дибромбутан

4) 1-бромбутен-1

**80.** Сколько молей бутана можно получить реакцией Вюрца из 4 молей бромистого этила:

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

**81.**  При взаимодействии этилена с бромоводором образуется продукт, в молекуле которого общее число атомов всех элементов равно:

а) 5 б) 6 в) 7 г) 8

**82.** В каком соотношении следует взять метан и этилен, чтобы газ, который можно получить термическим разложением первого до простых веществ, при определенных условиях полностью прореагировавшего со вторым?

а) 1:1 б) 1:2 в) 1:3 г) 1:4

**83.** Предельный газообразный углеводород при сильном нагревании в закрытом сосуде полностью разложился на углерод и водород. После реакции давление в сосуде при неизменной температуре увеличилось в 3 раза. Какой это углеводород?

а) СН4 б) С2Н6 в) С3Н8 г) С4Н10