1. Схема реакции полимеризации $nA \longrightarrow (A)_n$ соответствует образованию полимера (указаны все продукты реакции и исходные вещества):

1) капрон
2) фенолформальдегидная смола
3) гликоген
4) полибутадиен

2. Схема реакции полимеризации $nA \longrightarrow (A)_n$ соответствует образованию полимера (указаны все продукты реакции и исходные вещества):

1) полипропилен
2) капрон
3) целлюлоза
4) лавсан

3. Схема реакции $nA \longrightarrow (A)_n + (n-1)H_2O$ соответствует образованию полимера:

1) полибутадиен
2) капрон
3) тефлон
4) полиэтилен

4. Схема реакции $nA \longrightarrow (A)_n + (n-1)H_2O$ соответствует образованию полимера:

1) капрон
2) полиизопрен
3) лавсан
4) полипропилен

5. Укажите число возможных попарных взаимодействий между веществами HI, HBr, Cl_2, CH_4 (электролиты взяты в виде водных растворов; возможность химической реакции веществ с растворителем НЕ учитывайте):

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

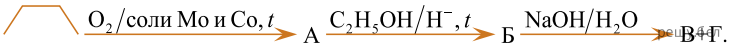
6. Определите степень полимеризации вещества Г, имеющего относительную молекулярную массу 241 920, которое образуется, в результате следующих превращений:

$$CH_4 \xrightarrow{O_2,\ 1500°C} A \xrightarrow{H_2O/Hg^{2+},\ H^+} Б \xrightarrow{Cu(OH)_2,\ t} В \longrightarrow$$

$$\xrightarrow{(C_6H_7O_2(OH)_3)_n/H^+} Г$$

Вещество Г не содержит гидроксильных групп.

7. Определите сумму молярных масс (г/моль) органических веществ В и Г, образующихся в результате следующих превращений:



(Вещество А применяется в пищевой промышленности.)

8. Определите молярную массу (г/моль) органического вещества Д немолекулярного строения, образующегося в результате следующих превращений:

$$CaC_2 \xrightarrow{H_2O} A \xrightarrow{H_2O/Hg^{2+},\ H^+} Б \xrightarrow{Ag_2O/HN_3,\ H_2O,\ t} В \xrightarrow{CH_3OH/H^+,\ t} Г \xrightarrow{NaOH/H_2O} Д$$

9. При действии брома на бутадиен-1,3 НЕ образуется:

1) 1,3-дибромбутен-1 2) 3,4-дибромбутен-1
3) 1,2,3,4-тетрабромбутан 4) 1,4-дибромбутен-2

10. При действии брома на бутадиен-1,3 НЕ образуется:

1) 1,2,3,4-тетрабромбутан 2) 3,4-дибромбутен-1

3) 1,4-дибромбутен-2 4) 2,3-дибромбутен-2

11. Число структурных изомеров, которые образуются в результате монобромирования (один атом водорода в молекуле замещается на бром) 2-метилпропана, равно:

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

12. Пропин $H---C^1 \equiv C^2---CH_3$ взаимодействует с избытком бромоводорода. При этом:

а) связь между атомами C^1 и C^2 укорачивается
б) валентный угол $H---C^1---C^2$ уменьшается
в) число σ-связей уменьшается
г) протекает реакция присоединения

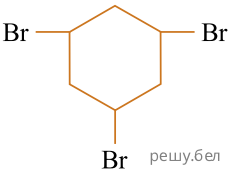
1) а, в, г 2) б, г 3) б, в, г 4) а, б

13. Укажите схему, отражающую основной процесс, протекающий при термическом крекинге нефти:

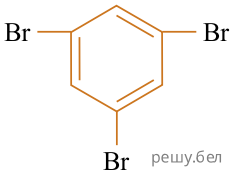
1) $CH_3{}^{-}CH_2{}^{-}CH_3 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$
2) $CH_3{}^{-}CH_3 \longrightarrow C + H_2$ 3) $CH_3{}^{-}(CH_2)_4{}^{-}CH_3 \longrightarrow C_3H_6 + C_3H_8$
4) $CH_3{}^{-}(CH_2)_4{}^{-}CH_3 \longrightarrow C_6H_6 + H_2$

14. При бромировании избытка бензола в присутствии бромида железа(III) с наибольшим выходом образуется продукт:

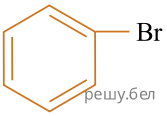
1)



2)



3)

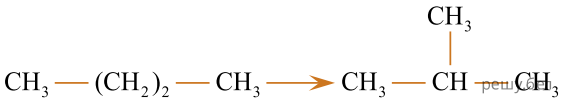


4)

15. Укажите схему, отражающую основной процесс, протекающий при термическом крекинге нефти:

1) $C_6H_14 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$
2) $CH_3 - (CH_2)_2 - CH_3 + O_2 \longrightarrow CH_3COOH + H_2O$

3)



4)

16. Укажите схему процесса изомеризации:

$$CH_3 - (CH_2)_4 - CH_3 \longrightarrow C_3H_8 + C_3H_6$$

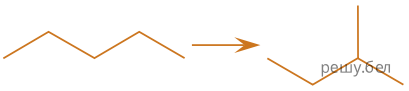
1)

$$H_2C = CH_2 + O_2 \longrightarrow CH_3CHO$$

2)

$$CH_3 - (CH_2)_2 - CH_3 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$$

3)



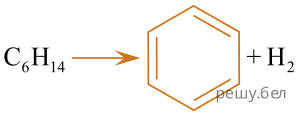
4)

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

17. Укажите схему процесса изомеризации:

$$CH_3 - CH_2 - CH_3 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$$

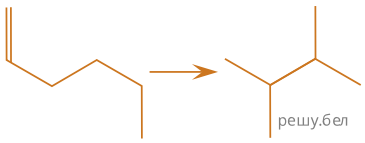
1)



2)

$$CH_3 - (CH_2)_2 - CH_3 \longrightarrow C_2H_4 + C_2H_6$$

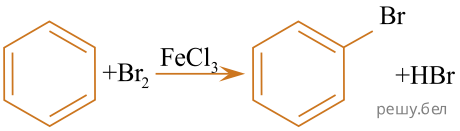
3)



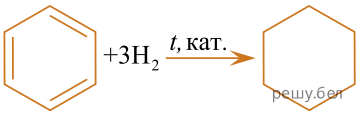
4)

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

18. Укажите схему реакции замещения согласно классификации органических реакций:



1)



2)

3)

$$RCH_2 - CH_2Cl + KOH \xrightarrow{\text{спирт}, t} RCH = CH_2 + KCl + H_2O$$

4) $CH_2 = CH_2 + Br_2 \xrightarrow{CCl_4} CH_2Br - -CH_2Br$

19. В результате реакции полимеризации, а не поликонденсации получают высокомолекулярное соединение:

1) капрон 2) полиизопрен 3) полипептид 4) лавсан

20. Укажите количество (моль) водорода, который необходимо затратить на полное гидрирование 2 моль пропина:

1) 4 2) 5 3) 6 4) 7

21. В схеме превращений

$$C_3H_7Br \xrightarrow{X/H_2O} C_3H_7OH \xrightarrow{\quad Y \quad} C_3H_7OK$$

X и Y являются соответственно веществами, названия которых:

1) Na, KOH 2) $NaOH, KCl$ 3) $NaOH, K$ 4) Na_2SO_4, K

22. В схеме превращений

$$\text{этаналь} \xrightarrow{H_2/Ni,\ t} X \xrightarrow{\quad HBr \quad} Y$$

X и Y являются соответственно веществами, названия которых:

1) этанол, 2-бромпропан 2) этанол, бромэтан
3) этин, бромэтан 4) этан, бромэтан

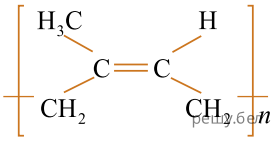
23. Укажите вещество, которое в указанных условиях реагирует с этаналем:

1) $KMnO_4/H^+, H_2O, t$ 2) CH_4 3) KCl 4) Na

24. Полимер, имеющий строение образуется из мономера:

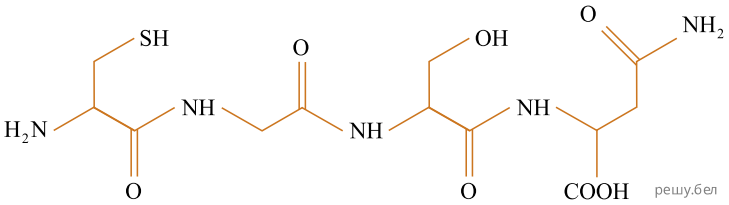
1) $CH_2 = CH^{-}CH = CH_2$ 2) $CH_2 = CH^{-}CH_3$
3) $CH_3^{-}CH_2^{-}CH = CH_2$ 4) $CH_2 = C(CH_3)^{-}CH_3$

25. Для соединения, формула которого представлена на рисунке, верно:



1) формула мономера $CH_2 = C(CH_3) - -CH = CH_2$
2) является полиэфирным волокном
3) получают реакцией поликонденсации
4) НЕ встречается в природе

26. Число пептидных связей в молекуле



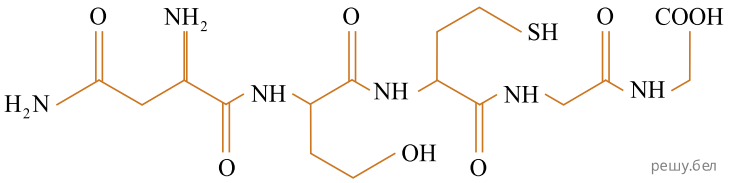
равно:

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

27. Сумма коэффициентов перед формулами продуктов в уравнении реакции полного окисления глицина кислородом равна:

1) 9 2) 13 3) 20 4) 33

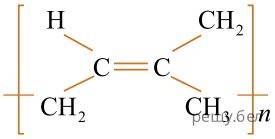
28. Число пептидных связей в молекуле



равно:

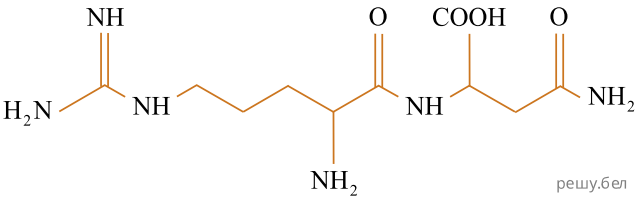
1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

29. Для соединения, формула которого представлена на рисунке, верно:



1) имеет название полибутадиен
2) получают полимеризацией пентена-1
3) молекула мономера содержит две двойные углерод-углеродные связи
4) превращается в резину при нагревании с водородом

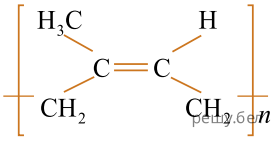
30. Число пептидных связей в молекуле



равно:

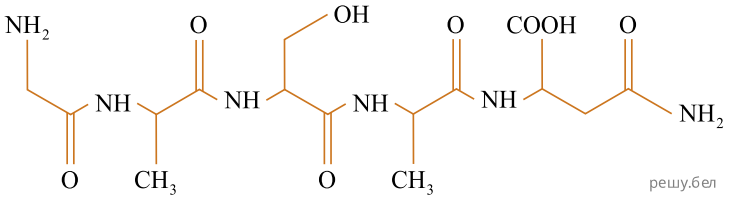
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

31. Для соединения, формула которого представлена на рисунке, верно:



1) образуется в природе и синтезируется в промышленности
2) получают вулканизацией полибутадиена
3) является полиэфирным волокном
4) формула мономера $CH_3 - CH = CH - CH_3$

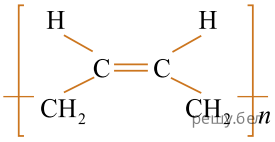
32. Число пептидных связей в молекуле



равно:

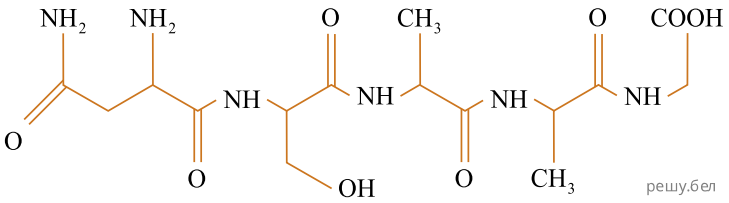
1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

33. Для соединения, формула которого представлена на рисунке, верно:



1) является природным каучуком
2) получают реакцией поликонденсации
3) формула мономера $CH_2{=}CH\text{-}CH{=}CH_2$
4) превращается в резину при нагревании с водородом

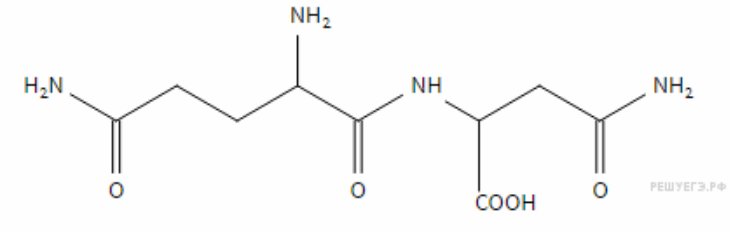
34. Число пептидных связей в молекуле



равно:

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

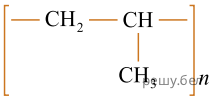
35. Число пептидных связей в молекуле



равно:

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

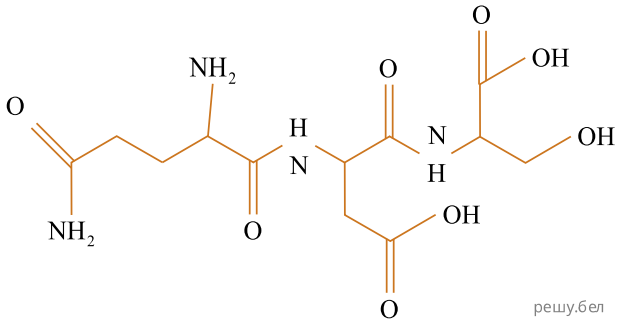
36. Мономером для получения полимера



является вещество:

1) пропадиен 2) пропен 3) 2-метилпропен 4) изопрен

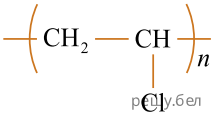
37. Число пептидных связей в молекуле



равно:

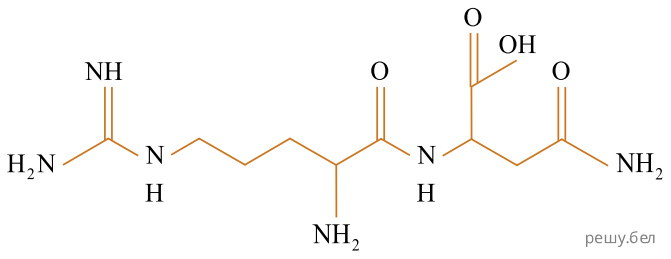
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

38. Мономером для получения полимера является вещество:



1) 1-хлорпропен 2) изопрен 3) хлорэтен 4) хлорэтин

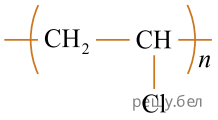
39. Число пептидных связей в молекуле



равно:

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

40. Мономером для получения полимера является вещество:



1) хлорэтин 2) 2-хлорпропан 3) хлорэтен
4) 3-хлорпропен