**Решения задач**

1. m (CnH2n+1NH2)= 9 г 2 CnH2n+1NH2 + O₂ = CO₂+ H₂O+ N₂

V (N2) = 2, 24 л

CnH2n+1NH2-? 2n (CnH2n+1NH2) = n (N2) =>n (CnH2n+1NH2) = 0,2моль

*М* (CnH2n+1NH2)= 12n+2n+1+14+2=45 г/моль

14n=28

n=2=>C2H5NH2 сгоревший первичныйамин

Ответ: C2H5NH2

**2)**D(воздух.)=3,345 *М* (CnH2n-2Cl2)= D(воздух.) · *М*(возд.) =3,345 ·29=97 г/моль

CnH2n-2Cl2-? *М* (CnH2n-2Cl2)= 12n+2n-2+35,5·2=97 г/моль

14n=28

n=2=>C2H2Cl2искомыйдихлоралкен

Ответ: C2H2Cl2

**3)** D(H2)=49,5 *М* (CnH2nCl2)= D(H2) · *М* (H2) = 49,5 · 2 = 99 г/моль

CnH2nCl2-? *М* (CnH2nCl2) = 12n + 2n + 2 · 35,5= 99 г/моль

14n=28

n=2=>C2H4Cl2 искомый дихлоралкан

Ответ: C2H4Cl2

**4)**W(Br)=65,04%

CnH2n+1Br-?

*Мr* (CnH2n+1Br) = 12n + 2n + 1 + 80 = 123

n=3=>C3H7B r искомый монобромалкан

Ответ: C3H7Br

**5)** D(H2)=61,5 Mr (CnH2n+1Br) =D(H2) ∙ Mr (H2)= 61,5 ∙ 2=123

CnH2n+1Br - ? Mr (CnH2n+1Br)=12n+2n+1+80=123

n=3=>C3H7Br искомый монобромалкан

Ответ: C3H7Br

**6)** m(CnH2n+1NH2)=0,9 г 2 CnH2n+1NH2 + O₂ = CO₂+ H₂O+ N₂

V(N2)=0,224л

CnH2n+1NH2-? n(CnH2n+1NH2)=2n(N2)=0,02моль

*M*(CnH2n+1NH2)=12n+2n+1+14+2=45 г/моль

n=2=>C2H5NH2сгоревший первичный амин

Ответ: C2H5NH2

**7)**W (C) = 35%

CnH2n+1Br - ?Mr (CnH2n+1Br)=12n+2n+1+80=14n+81 =>

n=4=>C4H9Br искомый монобромалкан

Ответ: C4H9Br

**8)**m (x) = 1,78 г 1) 2,64г x

m (N) = 0,28 г CO2---C

V (CO2) = 1,344 л 1 моль 1 моль

m (H2O) = 1,26 г m=*M∙*n=44 гm=12г

N (x) = 1,204 ∙ 1022

x-? m (CO2) =  *M*∙n = 44 ∙ 0,06 = 2,64 г=>

2) 1,26 г x

H2O---2H

1 моль 2 моль

m=18 г m=2 г=>

3) m (O) = m (x) - (m (C) + m (H) + m (N)) = 1,78 – (0,72 + 0,14 + 0,28) = 0,64 г

4) =>C3H7NO2 формула сгоревшегоорганического вещества

Ответ: C3H7NO2

**9)**W (Cl) = 70,3%

CnH2n+1Cl-? Mr (CnH2n+1Cl)=12n+2n+1+35,5=50,5

n = 1 =>CH3Cl искомый монохлоралкан

Ответ: CH3Cl

**10)**W (Mg) = 20%

W (O) = 53,33% *M* (O) = W (O) ∙*M* (x) =120 ∙ 0,5333=63,996 г/моль

W (y) = 26,67%

x - ? *M* (y) = *M* (x) –(*M*(Mg) + *M* (O))=120-(24+64)=32 г/моль

M (y) = M (S) =>MgSO4искомоенеорганическое соединение

Ответ: MgSO4

**11)**W (C) = 40% Mr (x) =D(H2) ∙ Mr (H2)= 15∙2=30

W (Н) = 6,67%

n (y) = n (C) W (y) = 100% - (W (C) + W (H))= 100 – ( 40+6,67)=53,33%

D (H2)=15

x - ? Mr (H) = Mr (x) – ( Mr (O) + Mr (C)) = 30 –( 16+12) = 2

=>CH2O искомое соединение

Ответ: CH2O

**12)**m (x) = 0,62 г 1)0, 88 г x

V (CO2) = 0,488 л CO2---C

m (H2O) = 0,9г 1 моль 1 моль

V (N2) = 0,224 л m=*M∙*n=44 гm=12г

D (H2) = 15,5

x - ? m (CO2) =  *M*∙ n = 44 ∙ 0,02 = 0,88г=>

2) 0,9 г x

H2O---2H

1 моль 2 моль

m=18 г m=2 г=>

3)

m (N) = *M∙*n= 2∙ 14∙0,01=0,28 г

4) m (O) = m (x) - (m (C) + m (H) + m (N)) = 0,62 – (0, 24 + 0,1 + 0,28) = 0 г

5)

=>CH5Nпростейшая формула

Проверка:

Ответ: CH3NH2

**13)**m (R1-COO-R2)=37 г 37 49 16

m (R1-COO-K)=49 г R1-COO-R2 + KOH = R1-COO-K + R2-OH

m (R2-OH)=16 г m (KOH) = 49+16 – 37 = 28

R1-COO-R2 - ?

*M*( R1+R2)= *M* (R1-COO-R2) – *M*(COO)=74-44=30 г/моль

=>*M*(R2)=*M*(R2OH)–*M*(OH)=

32-17=15 г/моль =>M(R1) =*M*( R1+R2) - *M* (R2) = 15 г/моль

*M (*R) = *M*(CnH2n+1) = 15 г/моль

12n + 2n+1=15

n=1 =>R=CH3=>CH3-СОО- CH3 реагировавший сложный эфир

Ответ: CH3-СОО- CH3

**14)**m (Na) = 17,25 г 17,25 51

m (CnH2n+1ONa)=51 г 2 Na + 2 CnH2n+1OН = 2 CnH2n+1ONa + H2

CnH2n+1OН - ?

*M*(CnH2n+1ONa)= 12n+2n +1+16+23=68 г/моль

n=2

=>C2H5OHреагировавший предельный одноатомный спирт

Ответ: C2H5OH

**15)**W (C) = 26,1% Mr (x) = D (возд) ∙ Mr (возд.)= 2,55∙29=73,95

W (Н) = 4,3% W (O) = 100% - ( W(C) + W(H))= 69,6 %

D (возд.) = 2,55

x - ? R-COOH + R-OH = H-COO-R + HOH

*M* (R) = *M* (R-COOH) – *M* (COOH) = 74 – 1-12-32=29 г/моль

*M (*R) = *M*(CnH2n+1) = 29 г/моль

12n + 2n+1=29

n=2=>H-COO-C2H5образованное вещество

Ответ: H-COO-C2H5

**16)**m (x) = 49 г x = O2 + KCl

V (O2) = 13,44л =>n (O) = 1,2моль

W (K) = 52, 35 % m (O2)=M∙n=32∙0,6=19,2 г

W (Cl) = 47, 65 % m (K+Cl)=m (x) – m (O2)=29,8 г

x - ? m (K) = W(K) ∙ m (K+Cl) = 0,5235 ∙29,8=15,6

m (Cl) = m (K+Cl) – m (K) = 14,2 г

n (K) : n (Cl) : n (O)=0,4 : 0,4 : 1,2=1:1:3 =>KClO3разложившееся вещество

Ответ: KClO3

**17)**D (Ar) = 2,15 R1OH + R2COOH = R1COOR2 + H2O

W (C) = 37,5%

W (O) = 50% => CH3OH => R1=CH3

W (H) = 12, 5% M (CH3-COO-R2) = D (Ar) ∙ M (Ar) = 86

R1-COO-R2 -? 12 + 3 + 12 + 32 + 12n + 2n + 1 =86

n=2 => R2=C2H5

=>CH3COOC2H5 полученный эфир

Ответ: CH3COOC2H5

**18)**m(CnH2n+1OН) = 18,5 г 2 Na + 2 CnH2n+1OН = 2 CnH2n+1ONa + H2

V (Н2) = 2, 8л n(CnH2n+1OН) = 2n(Н2)

CnH2n+1OН - ?

=>n(CnH2n+1OН) = 0,25 моль

*M*(CnH2n+1OН) = 12n+2n +1+16+1=74 г/моль

n=4 =>C4H9OH реагировавший предельный спирт

Ответ: C4H9OH

**19)**W (О) = 43,24% т.к. в карбоновой кислоте два атома кислорода => 32 г – 43,24%

CnH2n+1СОOН - ? х - 100%

х = *М* (CnH2n+1СОOН) = 12n+2n+1+12+32+1=74 г/моль

n=2 =>C2H5COOHискомая предельная одноосновная кислота

Ответ: C2H5COOH

**20)**m(CnH2n+1СОOН) = 25,5 CnH2n+1СОOН + NaCO3 = CnH2n+1СОONa +H2o + CO2

V (CO2) = 5,6л n(CnH2n+1OН) = n (CO2)

CnH2n+1СОOН - ?

=>

*M*(CnH2n+1СОOН) = 12n+2n +1+12+32+1=102

n=4 =>C4H9COOHреагировавшая предельная одноосновная кислота

Ответ: C4H9COOH

**21)**W (О) = 42,67% т.к. в аминокислоте два атома кислорода => 32 г – 42,67%

NH2CnH2nCOOH - ?х - 100%

х= М (NH2CnH2nCOOH)= 14+2+12n+2n+12+32+1=75 г/моль

n = 1 =>NH2CH2COOHискомая одноосновная аминокислота

Ответ: NH2CH2COOH

**22)**m(возд.)= 0,123 г m=*M*∙n;

m (CnH2n+2) = 0,246 г

V (возд.)= V (CnH2n+2) т.к. V (возд.) = V(CnH2n+2)=>n (возд.) = n (CnH2n+2) = 0,004 моль

CnH2n+2-?

*M* (CnH2n+2)=12n+2n+2= 61,5 г/моль

n≈ 4 =>C4H10 искомый алкан

Ответ: C4H10

**23)**m (CuO) = 16 г ;n (O) = 0,2 моль

m (NO2) = 18,6 г

V (O2) = 2,24л т. к. n (Cu)=n (O) в соединении CuO=>n (Cu) = n (O) = n (CuO) = 0,2 моль

M (x) = 188 г/моль

X - ? т. к. n (O) = 2n (N) всоединенииNO2 =>n (N) = n (NO2) = 0,4 моль

n (O) = 2n (NO2) = 0,8 моль

n (O) общее= 0,2 + 0,2 + 0,8 = 1,2 моль

n (Cu) : n (N) : n (O)общее= 0,2 : 0,4 : 1,2 = 1:2:6

=>Cu (NO3)2разложившееся неорганическое вещество

Ответ: Cu (NO3)2

**24)** m1(x) = 1, 875 г x + O2 = CO2 + H2O

V1 (x) = 1 л n (CO2) = n (C) = 0,3моль

m2 (x) = 4,2 г n(H) = 2n (H2O) = 2∙0,3 = 0,6 моль

m (CO2) = 13, 2 г n (x) = 0,04 моль

m (H2O) = 5,4 г M (x) = 47

х - ? n (C) : n(H)=1 : 2 => CnH2n

14 n = 47 =>n = 3

C3H6искомое органическое вещество

Ответ: C3H6

**25)**m (RCOOH) = 11 г RCOOH + NaOH = RCOONa + H2O

V (NaOH) = 0,025 л n (NaOH) = ȣ ∙ V = 0,125 моль

ȣ (NaOH) = 5 моль/л n (RCOOH) = n (NaOH) = 0,125 моль

RCOOH-? M (RCOOH) = 88 г/моль

14n + 12 +32+2=88 =>n = 3

=>C3H7COOHискомая одноосновная кислота

Ответ: C3H7COOH

**26)**m (x) = 7,25 г n (x) = 0, 125 моль

V (x) = 2, 8 л M = 58 г/моль

x - ? СnH2nт+2 CH3

14 n = 56 => C4H10 CH3--- CH --- CH3

2 C4H10 + 13 O2 = 8 CO2 + 10 H2O

=>для полного сгорания смеси понадобится кислорода в отношении

алкана 1: 6,5

Ответ: C4H10**;** 1: 6,5

**27)**V (x) = 1 л M(x) = 46 г/моль

D (H2) = 23 n (x) = 0,04 моль

V (O2) = 3 л n (O2) = 0,13моль

все структур.фор-лы x + O2 = CO2 + H2O

Спирты: CnH2n+1OH = 46 =>n = 2

Ответ: C2H5OHилиCH3-O-CH3

**28)** CxHy+ (x+0,25y) + O2 = xCO2 + 0,5yH2O

все структур.фор-лы 5:3= (1 + (x + 0,25y) ) : x

5x = 3 + 3x +0,75y => 0,75y = 2x – 3

x:3 x<5

x=3 y=4

Ответ: C3H4

**29)**CO2 : H2O = 1:1 Mr = 40,6

D (возд.) = 1,4 x + 3 O2 = 2 CO2 + 2 H2O

всефор-лы n (C) = 2 n (H) = 4

C2H4 = 28 не подходит

2x + 9O2 = 6CO2 + 6H2O

n (C) = 3 n (H) = 6

C3H6 = 42

Ответ: CH2=CH–CH3 CH2

CH2 CH2

**30)**V (C3H8+C4H10)=40л V (C3H8)=V (C4H10)=20л

V (C3H8): V (C4H10)=1:1 Mr(C3H8) = 44

V(возд.) - ? 20 л – x1

V (O2) - ? 44 – 32=>x1= 100 л

2C4H10 + 13O2= 8 СО2 + 10 Н2О

Mr(C4H10)=58

20 л – x2

58 – 32 =>x2= 130л Vобщ.= 230 л

φ(O2)=20%

Ответ: 1150 л ; 230л

**31)**m (x) = 6 г Mr = 58

+ Na Спирты: 14n = 40 =>n≈3

V (газа) = 1,12л 2 C3H7OH + 2Na = 2 C3H7ONa + H2

V (O2) = 10,08 л 6 г – х

D (возд.) = 2 2 ∙ 60 – 1

формула х = 0, 05 = n=>V = 1,12 л

2 C3H7OH + 9 O2 = 6 CO2 + 8 H2O

6 г – х

120 – 19 ∙ 9

x = 7,2=>V = 10,08 л

Ответ: C3H7OH

**32)**m (CxHy) = 2г C2H2n-2 + H2 = CnH2n

V (H2) = 2,24 л M = 20 г/моль

m (Br2)=16 г 14 n = 22

m (Na) = 1,15 г 2 C2H2n-2 + 2 Na =2 C2H2n-1Na + H2

формула M = 40

14n = 42 =>n=3

Ответ: пропин