**Задача 1**

Какие карбонгидрогены образуются при действии металлического натрия на: а) йодистый метил; б) на вторичный йодистый бутил; в) на их смесь? **Как влияет структура радикалов (первичные, вторичные и третичные) на выход насыщенных углеводородов?**

1. CH3---I +2Na= CH3-----Na+ CH3---I= CH3----CH3

CH3I+2Na=CH3Na+CH3I= C2H6↑+NaI

1. *Втор-C4H9I+ 2Na= Втор-C4H9Na+ C4H9I= втор-C8H18*
2. *CH3I(RX)+втор-*C4H9I(R`X)



***CH3--I****+2Na+ втор-***C4H9--I**= CH3---C4H9+ CH3---CH3+ C4H9---C4H9+NaI

**Задача 2**

**Какие карбонгидрогены образуются: а) при электролизе натриевой соли пропионовой и изомасляной кислот: б) при нагревании этих солей с твердой щелочью? Разобрать механизм этих реакций.**



2CH3CH2–COONa + 2H2O → H2 + 2NaOH + 2CO2 + CH3CH2–CH2CH3

С4Н10-БУТАН

 *изо-*C4H9-COOH*+ 2H2O= H*2 + 2NaOH + 2CO2+ *изо-*C4H9-C4H9( C8H18).

C8H18- ИЗООКТАН



**б)**  Синтез Дюма.

CH3CH2–COONa+NaOH= C2H6+ Na2CO3

*изо-*C4H9-COOH+ NaOH== C4H10+Na2CO3



**Задача 3**

**Написать схему получения: а) этана; б) пропана; в) изобутана методом декарбоксилирования натриевых солей соответствующих кислот. Показать первичные, вторичные и третичные углеродные атомы в полученных углеводородах.**

1. С2H5COONa+t°C= C2H6+Na2CO3
2. C3H7COONa+t°C=C3H8+ Na2CO3
3. *изо-*C4H9COONa+t°C=*изо-*C4H1O+Na2CO3







**Задача 4**

**Написать уравнение реакции электролиза водных растворов калиевых солей кислот, из которых можно получить: а) бутан; б) 3,4-диметилгексан; в) 2,7-диметилоктан. На примере: а) написать механизмы реакций.**



1. 2C2H5-COOK= 2CO2+C2H5-C2H5+2KOH+H2
2. 2С4H9COOK= C8H18+2CO2+2KOH+H2
3. 2С5Н11СООK= C10H20+2CO2+2KOH+H2



***Задача 5***

Какие вещества можно получить при хлорировании, нитровании, сульфоокислении, каталитическом окислении и термическом крекинге метана? Написать ответные реакции и механизм начальных стадий.

1. Хлорирование

CH4+ Cl2= CH3---Cl+HCl

CH3----Cl+Cl2= CH2---Cl2+ HCl

CH2Cl2+Cl2= CHCl3+HCl

CHCl3+Cl2= CCl4+HCl



2)Нитрование

**СH4+ HNO3= CH3NO2+H2O**

СH4+ NO2⁰= CH3⁰+ HNO2

HNO2= NO2+H2O

CH3⁰+NO2= CH3NO2



3)Cульфоокисление

CH4+SO2+0,5O2= CH3-SO3H



**4) Каталитическое окисление**

СH4+O2+kat.= CH2O+H2O

2СH4+O2+kat.= CH3OH+H2O

СH4+O2+kat.= HCOOH+H2O

5)Термический крекинг





**Задача 6**

**В каких условиях протекает нитрование 2,3-диметилбутана по методу Коновалова? Какие нитросоединения могут образоваться? Привести механизм нитрования. Что называют инициаторами и ингибиторами радикальных процессов?**

**УСЛОВИЯ:**

 Нитрование проводят разбавленной азотной к-той(12-20%-ной) при повышенной температуре(100-150°С) в запаянной стеклянной ампуле. Легче всего происходит замещение нитрогруппой водорода при третичном углеродном атоме.

 Образуются:

1)2,3-динитро-2,3-диметилбутан

2) 3-нитро-2,3- диметилбутан

3)2-нитро-2,3- диметилбутан

Инициаторы радикальных процессов- это в-ва, способные активировать цепные радикальные процессы в результате распада или др. хим. р-ций образования свободных радикалов.

**Задача 7**

 **Написать реакцию нитрования пропана парами азотной кислоты. Какие особенности этой реакции и какие побочные соединения образуются? Написать механизм нитрования.**



