ВАРИАНТ№1

РАБОТА №3. ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ УГЛЕВОДОРОДОВ.

1. Имеет ли нефть химическую формулу?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Почему?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.Определите, какие из групп углеводородов входят в состав попутных газов:

а) метан, этан, пропан, бутан, пентан;

б) метан, пропан, гексан, декан, вода;

в) метан, этен, бутен, пентан, бензен?

3. Составить уравнение реакции крекинга 2-метилгексана, считая, что разрывается карбон- карбонгидрогенная связь С2-С3 и этиленовый углеводород превращается в более простой из осколков.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.Объёмные доли метана и этана в природном газе равны соответственно 92% и 7% (1% азота). Какой объём кислорода потребуется для сжигания 1м3 такого газа при н.у.?

5.Какой объём воздуха расходуется при сжигании смеси пропана и бутана объёмом 20л (н.у., при объёмным соотношении газов 1:1). Принимаем, что объёмная доля кислорода в воздухе равна 20%.

 6. Природный газ объёмом 240л (н.у.) использовали для получения ацетилена. Объёмная доля метана в газе составляет 85%. Определите объём образовавшегося ацетилена, приведенный к нормальным условиям, если массовая доля выхода его выход составил 60%.

ВАРИАНТ№2.

РАБОТА №3. ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ УГЛЕВОДОРОДОВ.

1.Как переработка каменного угля связана с развитием химической промышленности?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.К каким явлениям, физическим или химическим, относятся:

а) термический крекинг нефти;

б) перегонка нефти;

в) каталитический крекинг нефти;

г) ароматизация нефти;

д) коксование каменного угля.

3.Промышленным способом получения дивинила из нефтяного сырья является дегидрирование бутилена. Составьте уравнение этой реакции.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.Для производства электроэнергии на тепловой электростанции за 1 час сжигается 1т угля, а массовая доля серы в нём равна 2,5%. Какая масса сульфур оксида (IV) попадает в атмосферу в течение суток?

5. Теплота сгорания угля (в перерасчёте на чистый углерод) равна 394 кДж/моль, бензина (октана)-5474кДж/моль. Что выгоднее использовать (по массе) как топливо: уголь или октан?

6.Из природного газа объёмом 40л (н.у.) получили хлорметан массой 30,3г. Определите объёмную долю метана в природном газе, если массовая доля выхода хлорметана равна 40% от теоретически возможного.

ВАРИАНТ№3.

РАБОТА №3. ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ УГЛЕВОДОРОДОВ.

1. Почему природный газ считается экологически более безопасным и горючим, чем бензин? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.Находятся ли ненасыщенные углеводороды:

а) в сырой нефти;

б) в бензине прямой перегонки;

в) в крекинг- бензине;

г) в попутном газе;

д) в крекинг-газе?

3.Какой из газов крекинга нефти служит для получения изопропилового спирта? Напишите соответствующее уравнение реакции.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Из 1м3 нефти плотностью 850кг∕м3 получили 250л бензина плотностью 750 кг∕м3 . Чему равна массовая доля выхода продукта этой фракции?

5. Массовая доля серы в нефти составляет 1,7%. Сульфур оксид (IV), который образуется при сжигании нефти, выделяют из воздуха продуктом разложения карбоната кальция. Вычислите массу карбоната кальция, необходимого для поглощения сернистого газа, который образуется при сгорании 1т нефти, если эффективность этого? процесса составляет 22%.

6. Какой объём хлороформа плотностью 1,5г∕мл можно получить из природного газа объёмом 60л (н.у.), объёмная доля метана в котором составляет 90%? Выход массовая доля выхода хлороформа равен 70% от теоретически возможного.