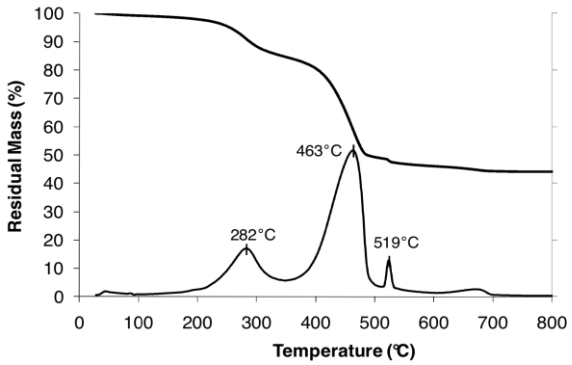
Задача №1. Спорттық магнезия

1.1	Всего	Вес (%)
13	13	13

Спорттық магнезия немесе синтетикалық гидромагнезит (**A** тұзы) - қолды кептіруге және соның салдарынан ұстау немесе ұстау сенімділігін арттыруға арналған магний тұзы болып табылатын ақ ұнтақ. Бұл тұз магний хлориді мен натрий карбонатының ерітіндісін араластыру арқылы алынады (**р-ция 1**). Айсана 14 г таза **A** тұзды термиялық талдау жасауға шешім қабылдады, термиялық талдауға сәйкес ыдырау үш кезеңде жүреді (төмендегі графикте көрсетілгендей). Бастапқыда, 282°C температураға дейін қыздыру массаның 15.41 % жоғалуына әкелді (**р-ция 2**). Болашақта 350°C температурада тұздың бастапқы мөлшерінен массаның жоғалуы 3.86 % құрады (**р-ция 3**). Кейіннен 430°C-ден 520°C аралығында бастапқы мөлшерден массаның жоғалуы массаның 37.77 % құрады және газ (**р-ция 4**) бөлінді, ол барий гидроксиді ерітіндісі бар баған арқылы өткізілді, ал бағанның массасы 5.28 г-ға өсті. нәтижесінде, тұзды толық күйдіргеннен кейін, Айсана тек күйдірілген ақ ұнтақты тапты (зат **B**).



1.1. Айсанаға **A** тұзы мен **B** затының молекулалық формуласын анықтауға көмектесіңіз, жауапты есептеу арқылы растаңыз. Жоғарыда сипатталған барлық реакцияларды, сондай-ақ **A** тұзының толық ыдырау реакциясын жазыңыз.

Задача №2. Темір оксидімен зертханалық жұмыс

2.1	Всего	Вес (%)
7	7	7

Тәжірибе барысында герметикалық реакция түтігіне 12,47 г Fe_3O_4 орналастырылды, ол ұнтақ күйіне дейін алдын ала ұнтақталған. Содан кейін 4,48 л көміртегі тотығы қалыпты жағдайда түтікке жіберіліп, реакцияның біркелкі жүруін қамтамасыз етті. 1000 К жоғары температураның әсерінен көміртегі тотығы темір (II, III) оксидімен әрекеттесіп, нәтижесінде темір мен көмірқышқыл газы пайда болды. Реакциядан кейін тепе-теңдік орнады, онда сутегі бойынша салыстырмалы тығыздығы 21 болатын газдардың қоспасы пайда болды.

2.1. Реакция теңдеуін жазып, сол реакция үшін барлық коэффициенттерді қойыңыз.

2.2. Барлық реакция өнімдері мен реакцияға түспеген реагенттердің мөлшерін анықтаңыз (граммен).

Реакция өнімділігі - бұл химиялық реакциядан алынған өнімнің теориялық тұрғыдан қанша болуы керек екендігінің көрсеткіші.

2.3. Реакцияның шығымын есептеңіз (100% * $m(X)_{реаг.}/m(X)_{исх}$).

2.4. Реакция тепе-теңдік константасын табыңыз.

Задача №3. Аналитика

3.1	3.2	3.2	Всего	Вес (%)
1	3	6	10	10

Аналитикалық химия сабағынан біздің есімізде, әр қышқылда өзінің сабақтас негізі бар. Мысалы, **CH_3COOH** қышқыл, ал **CH_3COO^-** - сабақтас негізі.

3.1. Аталып кеткен сабақтас негізге дейін диссоциациясын жазыңыз.

3.2. Бастапқы ерітіндіде 5×10^{-6} М ацетат иондары бар. Ерітіндінің pH және K_b, мәндерін табыңыз. [HA] $pK_a = 4{,}76$.

Сондай-ақ, Алиби есімді студент ерітіндідегі комплекстердің түзілу дәрежесін (молярлық үлесін) қалай санауға болатынын білгісі келді. Бізде аммиак пен Cd^{2+} ерітіндісі бар, ол $Cd(NH_3)^{2+}$, $Cd(NH_3)_2^{2+}$, $Cd(NH_3)_3^{2+}$, $Cd(NH_3)_4^{2+}$ комплекстерін түзеді.

3.3. Алибиге $Cd(NH_3)_3^{2+}$ комплекстін Cd^{2+}-ден түзілу дәрежесін табуға көмектесіңіз.

Задача №4. Сен бұны оқыдынба?

4.1	4.2	Всего	Вес (%)
10	6	16	16

Сары кристалдар **А** (оның құрылымында бір **X-X** байланысы бар), ол көбінесе кейбір органикалық реакцияларда катализатор ретінде қолданылады, оны **Б** затының (металл хлориді, мұнда **X** металының массалық үлесі 43.65 %) және көміртегі тотығының реакциясы арқылы алуға болады, сонымен қоса тағы сары-жасыл **В** газ түзіледі (*р-ция 1*). **А** затын 15.6 г массасымен ауасыз қыздырған кезде 4.4 г **X** металы (*р-ция 2*) түзіледі. **А** затын сутегімен әрекеттесуге болады, содан кейін реакция кезінде **X-X** байланысы бұзылады және тек бір өнім түзіледі – **Г** заты (*р-ция 3*).

4.1. Белгісіз **X** металын және **А**, **Б**, **В** және **Г** заттарын табыңыз.

4.2. Аталып кеткен реакцияларды теңестірілген түрде жазыңыз.