« Физикалық химияның негізгі ұғымдары» оқу құралының сұрақтары

1-3 тараулар бойынша сүрақтар мен тапсырмалар

1.Химиялық термодинамиканың негізгі ұғымдарының мағынасын түсіндіріңдер.

2.Термодинамиканың бірінші заңының түрлі анықтамаларының жалпы негізі қандай?

3.Энтальпия деп қандай функцияны айтады?

4.Майер теңдеуі нені сипаттайды?

5.Гесс заңының термодинамиканың бірінші заңымен қандай байланысы бар?

6.Гесс заңын термодинамикалық есептеулерде қалай пайдаланады?

7.Кикхгоф теңдеулерін жазып, талқылаңдар.

8.Термодинамиканың екінші заңының әртүрлі анықтамаларын жалпы қандай анықтауға және қай теңдеуге келтіруге болады?

9.Энтропияның түрлі үдерістердегі өзгерістерін қандай формулалармен есептеуге болады?

10.Энтропияның статистикалық мазмұнын қалай түсіндіруге болады?

11.Термодинамикалық потнециалдар деп қандай функцияларды атайды?

12.Сипаттамалық функциялар. Термодинамикалық потенциалдар қай себептен сипаттамалық функциялар деп аталады?

13.Гиббс-Гельмгольц теңдеулерін қалай қолдануға болады?

14.Максвелл теңдеулерінің маңызы қандай, оларды қалай қолданады?

15.Химиялық потенциалдың химиялық термодинамикада маңызы қандай?

16.Химиялық ынтықтылық деген ұғымға негізгі көзқарастарды атап, түсіндіріңіздер.

17.Массалар әрекеттесуші заңының теңдеулерін термодинамикалық әдіспен қорытып шығарыңдар.

18.Ле-Шателье-Браунның тепе-теңдік ығысу принципін теориялық тұрғыдан қай теңдеулер негіздейді?

19.Реалды жүйелердің тепе-теңдік константаларын көрсету әдістері қандай?

20.Нерстің жылу теоремасының анықтамасын келтіріп, түсіндіріңдер.

21.Темкин-Шварцман әдісімен тепе-теңдік константаларды қалай есептейді?

22.Келтірілген Гиббс энергиясын тепе-теңдікті есептеуде қалай қолданады?

23.Статистикалық механиканың негізгі принциптерін сипаттаңдар.

24.Термодинамикалық ықтималдықты Больцман әдісімен қалай есептейді және оның энтропиямен байланысын қай формула сипаттайды?

25.Негізгі термодинамикалық функцияларды статистикалық қосынды арқылы қалай сипаттауға болады?

26.Молекулалардың негізгі қозғалыс түрлерін қай формулалармен сипаттайды?

27.Идаал газдардың негізгі термодинамикалық функцияларын статистикалық термодинамика әдісімен қалай есептейді?

28.Химиялық реакцияның тепе-теңдік константасын статистикалық термодинамика әдісімен қалай есептейді?

6 тарау бойынша сұрақтар мен тапсырмалар

1.Химиялық реакцияның жылдамдығы деген не?

2.Химиялық кинетиканың негізгі постулатын сипаттайтын формуланы талқылаңыздар.

3.Бірінші, екінші жәнә үшінші ретті қайтымсыз реакциялардың кинетикалық теңдеулерін жазып, талқылаңдар.

4.Бірінші және екінші ретті қайтымды реакциялардың кинетикалық теңдеулерін талқылаңдар. Қайтымсыз реакциялардың кинетикасынан негізгі айырмашылықтары қандай?

5.Қарапайым параллель реакцияның кинетикалық теңдеуін жазып, талдаңдар.

6.Бірінші ретті екі тізбектелген қайтымсыз реакцияның кинетикалық теңдеулерін жазыңдар, графигін көрсетіңдер.

7.Боденштейннің стационарлық концентрациялар әдісін пайдаланып, A+B ---2C реакциясының кинетикасын талқылаңдар.

8.Реакция жылдамдығының температураға тәуелділігін көрсететін теңдеуді жазып, талқылаңдар.

9.Реакцияның активтену энергиясы деген ұғымды қалай түсінуге болады?

10.Химялық кинетиканың активті соқтығысу теориясының негізгі қағидалары қандай?

11.Линдеман теориясы бойынша мономолекулалық реакцияның механизмін қалай түсіндіреді?

12.Аралық күй теориясының қағидаларына сүйене отырып, негізгі теңдеуін қорытып шығарыңдар.

13.Тізбекті реакциялар кинетикасының негізгі түсініктерін сипаттаңдар.

14.Түйіндес реакциялардың механизмін қарастырып түсіндіріңдер.

15.Фотохимиялық реакциялардың заңдарын сипаттаңдар.

16.Гетерогенді реакциялардың негізгі заңдылықтарын түсіндіріңдер.

17.Топохимиялық реакциялар үшін Ерофеев-Белькевич теңдеүін жазып, талқылаңдар.

18.Катализдің негізгі түсініктерін сипаттаңдар.

19.Қышқылдық-негіздік катаздің механизмін сипаттаңдар.

20.Катализдің Баландин теориясының қағидалары қандай?

21.Гетерогенді катализдің активті ансамбльдер теориясының қағидаларын сипаттаңдар.

7 тарау бойынша сұрақтар мен тапсырмалар

1.Аррениустың электролитік диссоциация теориясының негізгі қағидаларын сипаттаңдар.

2.Оствальдтың сұйылту заңын талқылыңдар.

3.Электролиттер термодинамикасында активтілікті және активтілік коэффициентті қалай қолданады?

4.Дебай-Гюккель теориясының негізгі қағидаларын сипаттаңдар.

5.Электролиттердің электр өткізгіштігі қандай шамалармен сипатталады?

6.Күшті электролиттердің электр өткізгіштігін сипаттаңдар. Онзагер теңдеүін жазып, талқылаңдар.

7.Ион тасымалдау саны деген түсінікті сипаттаңдар.

8.Электрқозғаушы күш деген ұғымды түсіндіріңдер.

9.Электродтық потенциал деген не? Оның шамасы мен таңбасын қалай анықтайды?

10.Электрхимиялық элементтердің термодинамикасын сипаттаңдар.

11.Металл мен ерітінді арасында қос электр қабатының құрылысы қандай?

12.Бірінші және екінші текті электродтарды сипаттаңдар.

13.Тотығу-тотықсыздану электродтардың ерекшеліктері неде?

14.Химиялық және концентрациялық элементтерді сипаттаңдар.

15.Диффузиялық потенциалдың пайда болу механизмін түсіндіріңдер және қалай есептелетінін көрсетіңдер.

16.Ерітінденің сутектік көрсеткішін қалай анықтайды?

17.Электродтық үйектелуі (поляризациясы) деген ұғымды және оның түрлерін сипаттаңдар.

18.Электрхимиялық аса кернеу деген ұғымды сипаттаңдар.

19.Тафель теңдеуін талдаңдар.

20. Полярография негіздерін сипаттаңдар.

21.Фарадейдің электролиз заңдарын талқылаңдар.