**МЕЛДЕБАЕВА Гульжамал Аристанбековна,**

**№40 Ғани Мұратбаев атындағы жалпы білім беретін мектебінің химия пәні мұғалімі.**

**Түркістан облысы, Келес ауданы**

ГЕСС ЗАҢЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ САЛДАРЫ.

ЕСЕП ШЫҒАРУ.“ГЕСС ЗАҢЫ ЖӘНЕ

ОНЫҢ САЛДАРЫН ҚОЛДАНУ”

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:** | | 10.3.1.4 Гесс заңының физикалық мәнін түсіндіру және оны химиялық реакцияның энтальпия өзгерісін есептеу үшін қолдана алу. | | | |
| **Сабақтың мақсаты** | | Гесс заңының физикалық мәнін түсініп, химиялық реакциядағы маңыздылығымен байланыстырады;  Гесс салдарларын қолданып, химиялық реакцияның энтальпия өзгерісіне байланысты есептер шығарады. | | | |
| **Сабақтың барысы** | | | | | |
| **Сабақтың кезеңі/уақыты** | **Педагогтің әрекеті** | | **Оқушының әрекеті** | **Бағалау** | **Ресурстар** |
| **Сабақтың басы**  **5 минут**  **Өткен білімді еске түсіру**  **5 минут**  **Қызығушылықты ояту**  **3 минут** | **Ұйымдастыру кезеңі**  Психологиялық жағымды ахуал қалыптастыру. Оқушылардың зейінін сабаққа аудару  **Үй тапсырмасын сұрау**  Ішкі энергия, энтальпия, жылу эффектісі, термодинамика заңдарын еске түсіру, алған білімдерін пысықтау мақсатында **Google forms** платформасымен тест тапсырмаларын орындауды оқушыларға ұсынады.  Диалогтық оқытудың сыни ойлау дағдысын қалыптастыру мақсатында сұрақ-жауап кезеңін ұйымдастыру.  Оқушылар, барлық процестің энтальпиясын тікелей есептеуге бола ма?Қалай ойлайсыңдар?  Гесс заңы туралы не білесіңдер?  Оның маңыздылығы қандай? | | Оқушылар «Конверттегі сұрақ» әдісі бойынша 3 топқа бірігеді.  1-топ. 1-салдар  2-топ. 2-салдар  3-топ. 3-салдар  Ойлау деңгейінің білімді қолдану дағды- ларын дамытатын тапсырманы  оқушылар **Google forms** платформасында тест сұрақтарына жауап бере отырып, өткен тақырыптарды қайталайды, қорытынды жасайды,  негіэгі ижеясын агықтайды.  Процестің энтальпия-  сын тікелей есептей алмайтын жағдайда оны Гесс заңына сәйкес жанама жолмен есептеуге болатындығы туралы айтады.  Сабақтың тақырыбы мен мақсатын айқындап, бағыт- бағдар алады. | Топта бірлескен орта құрып, жұмыс жасау дағдысы қалыптасады.  Дескриптор:  -Энтальпия туралы айтады.  -Энтальпия мен энтропияның айырмашылы  ғын анықтайды.  -Жылу эффектісі мен энтальпияның байланысына мысалдар келтіреді.  Әрбір дұрыс жауапқа 1 ұпай  Өзін-өзі бағалау, бірін-бірі бағалау | Химия оқулығы  10-сынып  М.Оспанова  Қ.Аухадиева  Т.Белоусова  А4 парағы, стикер  Оқулық, дәптер  <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfK9h2uwhYPPkcbq0edA9oh1ts3IJB9tEzgFvaJhi2_8c6Jkg/viewform?usp=sf_link> |
| **Жаңа сабақ**  **12 минут**  **Сабақтың**  **ортасы**  **12 минут** | Түсіну деңгейінің маңызды ақпаратты бөліп алу дағдысын дамыту.  Мұғалім түсіндірмесі  Химиялық реакцияның жылу эффектісі, оның жүру жолына тәуелсіз, өнім мен реагенттердің энергетикалық күйлерінің айырмасымен анықталады.  Гесс заңының үш салдарына тоқталамыз.  1- салдар. Реакцияның энтальпиясы өнім мен реагенттердің түзілу этальпияларының айырмасына тең.  2-салдар. Реакцияның энтальпиясы реагенттер мен өнімнің жану энтальпияларының айырмасына тең.  3-салдар. Реакция нәтижесінде түзілген және ыдыраған жылу мөлшері бірдей, бірақ таңбалары қарама-қарсы болады.  **Жаңа ұғымдар мен терминдер:**   * Потенциалдық энергия+кинетика лық энергия = ішкі энергия * Энергияның сақталу заңы * Энтальпия өзгерісі * Гесс заңы   C:\Users\Админ\Downloads\WhatsApp Image 2022-08-07 at 18.21.19.jpeg  Мұғалім энтальпия диаграммасының циклін түсіндіріп береді.  **«Атаулар туралы үш сұрақ»** әдісі  **1-тапсырма**  **Гесс заңдары**  **Энтальпия Ішкі энергия**  **Қайда? Қалай? Қандай?**  **«Есептер шығару»**  **Жұптық жұмыс**  **2-тапсырма**  1)Спирттің стандартты түзілу жылуын есептеңдер.  C2H5 OH (с) + 3O2 (г)= 2CO2 (г) +3H2 O(г)  **«Өзіңді тексер»**  **Жеке жұмыс**  **3-тапсырма**  С (қ) + Н2 О(г) = СО (г) + Н2 O(г) реакциясының энтальпиясын есептеңдер.  С (қ) + O2 О(г) = CO2(г)  Н2(г) +0,5 О2()г = H2O(г)  СО (г)+ 0,5 О2(г) = CO2(г)  Н1 = - 437,3 кДж/моль  H2= -285,8 кДж/моль  H3 = - 283,0 кДж/моль  **4-тапсырма**  СО2 (г) + СН4 (г) =  СН3 СООН(г ) реакциясының энтальпиясын есептеңдер.  СО2 (г) =С(қ ) + О2 (г)  СН4 (г) = С(қ ) + 2Н2 (г)  С(қ ) + 2Н2 (г) + О2 (г) =  СН3 СООН(г  H1= 393,5 кДж/ моль  H2= 74,6 кДж/ моль  H3 = -484,3 кДж/ моль | | Оқушылар мұғалімнің түсіндірмесі негізінде тірек конспект жасайды.  Оқушылар жүйенің ішкі энергиясының айналуын есептеуде Гесс заңын қолдануды, оның негізінде энергетикалық циклдермен танысады.  Оқушылар мұғалімнің түсіндірмесі негізінде тірек конспект жасайды.  Оқушылар термин сөздердің мағынасын түсініп, керекті мәлімет ретінде дәптерлеріне жазып алады.  Оқушылар есептер шығаруда энтальпия диаграммасын қолдануды меңгереді.  Оқушылар үш сұраққа жауап бере отырып, осы терминдердің физикалық мәнін ашып, өзара байланысын түсінеді.  Ойлау деңгейінің алған білімді қолдану дағдысын қалыптастыру мақсатында есептер шығарады.  C2H5 OH (с) + 3O2 (г)= 2CO2 (г) +3H2 O(г)  (Hf (O2) =0 )  Hf (C2 H5 OH) = 2Hf (CO2)+ 3 Hf ( H2O) = 2\*(-393,5) + 3\*(-241,8) = - 1512,4 кДж  Ж: - 1512,4 кДж  С (қ) + O2(г) = CO2(г)  H2O(г) =Н2(г) +0,5 О2(г)  CO2(г) = СО (г)+ 0,5О2(г)  -----------------------------  **С(қ) + Н2О(г) = СО (г) + Н2O(г)**  Н4 = - 437,3 + 285,8 + +283,0 = 131,5 кДж/моль  Ж: 131,5 кДж/моль  СО2 (г) =С(қ ) + О2 (г)  СН4 (г) = С(қ ) + 2Н2 (г)  2С(қ ) + 2Н2 (г) + О2 (г) =  СН3 СООН(г )  ----------------------------------------------  **СО2 (г) + СН4 (г) = СН3 СООН(г)**  Н4 = 393,5+ 74,6+ (-484,3) = - 1662 кДж/ моль  Ж: - 1662 кДж/ моль | Дескриптор:  Терминдердің мағынасын  физикалық тұрғыдан түсінеді.  (1 ұпай)  Дескриптор:  Анықтамалық тан пайдалана отырып, оқушылар түзілу энтальпиясын есептейді.  (1ұпай)  Дескриптор:  Оқушылар берілген реакцияның энтальпиясын есептейді.  (1 ұпай)  Дескриптор:  Оқушылар берілген реакцияның энтальпиясын есептейді.  (1ұпай)  Дескриптор:  Оқушылар реакцияның жылу эффектісін есептейді. (1ұпай) | <https://images.app.goo.gl/BWfJhaeoviCwoCTX9>  Термодина микалық  константалары көрсетілген кесте  А4 парағы, оқулық |
| **Сабақтың соңы**  **5 минут**  **Кері байланыс**  **5 минут** | **5- тапсырма**  **«DEAL» әдісі**  **Функционалдық сауатты -лыққа байланысты**  **тапсырма**  Ғаламдық жылыну қазіргі таңда жер бетіндегі температураның артуы салдарынан туындап отыр. Соңғы жүз жылда жер бетінің температурасы шамамен 1 градусқа артты. Ғаламдық жылынудың басты себептері: ауаның ластануы, өнеркәсіп санының артуы және олардан шығатын жану өнімдерінің тікелей ауаға жіберілуі, ормандарды кесу және адамның іс-әрекеттері болып отыр. Парниктік эффект келтіріп шығарушы газдардың бірі- көмірқышқыл газы, метан газы.  Табиғатта карбонаттар мен гидрокарбанаттардың айналымы нәтижесінде көмірқышқыл газының тепе-теңдігі сақталып отырады, алайда жоғарыда айтылғандай, органикалық заттар жанғанда олардың мөлшері арта түседі.  1.Өндірісте жүріп жатқан химиялық технологиялар процесі барысында атмосфераға бөлініп жатқан көмірқышқыл газын сыртқа шығуын барынша тежеп, өндірістің өзінде басқа да қосылыстарға айналдырудың қандай жолын ұсынар едіңіз?  2. Өндірісте жүріп жатқан химиялық реакциялардың (жану) Гесс заңы салдарлары тұрғысынан практикалық маңыздылығы қандай? Өз идеяңызды ұсыныңыз.  3. Этанның (С2 Н6) стандартты түзілу жылуын есептеңдер.  Нf (CO2)= -393,5 кДж/моль  Hf ( H2O) = -241,8 кДж/моль  **6- тапсырма. ЖАДА**  **Ерекше білім беруді қажет ететін оқушыларға арналған тапсырма**  **«Серіктесті оқыту»** әдісі  1.Анықтамалықтағы мәліметтерді қолданып, реакцияның стандартты жағдайдағы жылу эффектісін есептеңдер.  СаО(қ) + СО2 (г) = СаСО3 (қ)  2. Осы реакцияның жүруіне негізделе отырып, энтальпия өзгерісін, Гесс заңы салдарларының қолданылуын және ішкі энергиясы туралы мәлімет беріңдер.  **7-тапсырма**  **Жаңа білімді жинақтау, бағалау**  Өткен біліммен жаңа білімді байланыстыру.  **«Қоржыныңды біліммен толтыр»** әдісі  1. Гесстің 1-салдарының мәні неде? Ф ормуласын жаз.  2. Гесстің 2- салдарының формуласын жаз.  3. Гесстің 3-салдарының ерекшелігі неде?  4. Гесс заңы салдарларының химиялық практикадағы маңызы қандай?  Мұғалім сабақ соңында оқушылардың сабаққа деген көзқарасын, рефлексиясын тыңдайды.  **«3,2,1 стратегиясы»** әдісі бойынша  «3» - бүгінгі сабақтан алған маңызды ақпарат  «2»- бүгінгі сабақта жолыққан қиындық  «1»- бүгінгі сабаққа сұрағым  **Үйге тапсырма:**  «Гесс заңы» тақырыбын оқу  № 5 есепті шығару. | | Мәліметтерді қолдана отырып, реакцияның стандартты жағдайдағы жылу эффектісін есептейді.  Реакцияның энтальпия өзгерісін, реакцияның жүру барысына Гесс заңы салдарларының маңыздылығы туралы айтады  Оқушылар сұрақтарға жауап береді, ой қорытады, тұжырым жасайды.  Оқушылар өтілген сабақ бойынша кері байланысын береді.  **«3,2,1 стратегиясы»** әдісі бойынша өз ойларын тұжырымдайды | Дескриптор:  1. Химиялық реакцияның Гесс заңы салдар- ларының практикалық маңыздылығы мен байланы сын түсіндіреді  2.Метанның стандартты жану энтальпиясын есептейді.  Қалыптастыру  шы бағалау  Дескриптор:  1. Реакцияның стандартты жағдайдағы жылу эффектісін есептейді.  (1ұпай)  2. Реакцияның химиялық энтальпиясы, Гесс заңы салдарының маңызы туралы айтады.  (1ұпай)  Дескриптор:  1.Гесстің 1-салдарының мәнін ашады, формуласын жазады.  2. Гесстің 2-заңының формуласын жазады.  3. Гесстің 3-салдарының ерекшелігін айтады.  4. Гесс заңы салдарларының химиялық практикадағы маңыздылығына тоқталады.  (4 ұпай)  Мұғалім қалыптастыру шы бағалау арқылы және 10 баллдық жүйе бойынша оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігі бойынша бағалайды. |  |