|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Білім беру ұйымының атауы** | | | **№74 ЖОББМ** | | | |
| **Пәні:** | | | **Химия** | | | |
| **Бөлім:** | | | **10.1 А Атом құрылысы** | | | |
| **Педагогтің аты-жөні:** | | | **Теміртай А.М** | | | |
| **Күні:** | | | 01.07.2022 жыл | | | |
| **Сынып: 10** | | | Қатысушылар саны: | Қатыспағандар саны: | | |
| **Сабақтың тақырыбы:** | | | Элементтердің период және топ бойынша қасиеттерінің өзгеру заңдылықтары. | | | |
| **Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:** | | | 10.2.1.1 химиялық элементтер атомы қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын сипаттау: атом радиусы, иондану энергиясы, электртерістілік және тотығу дәрежесі; | | | |
| **Сабақтың мақсаты** | | | -период және топ бойынша қасиеттердің атом радиусы, иондану энергиясы, тотығу дәрежелерін өзгеруін түсіндіреді  Элементтің құрылысына қарай қасиеттерін болжайды. | | | |
| **Бағалау критерийлері** | | | Атом радиусы, иондану энергиясы, электронтартқыштық, электртерістілік және тотығу дәрежесі түсініктерінің анықтамаларына мысалдар келтіре алады. | | | |
|  | | |  | | | |
| **Сабақтың барысы** | | | | | | |
| **Сабақ-тың кезеңі//уақыты** | **Педагогтің әрекеті** | **Оқушының әрекеті** | | | **Бағалау** | **Ресурстар** |
| Ұйымдастыру  кезеңі  3 мин  Өзін-өзі тексеру Өткен білімді еске түсіру  3 мин  **Жаңа сабақ**  7 мин  6 мин  10 мин  4 мин  **Жаңа сабақ-ты**  **бекіту**  6 мин  **Үй тапсырмасы 1 минут**  **Кері байланыс** | 1.**“Топқа бөлу”** Оқушылармен сәлемдесу, түгелдеу, психологиялық жағымды ахуал туғызу,түрлі-түсті стикерлер пайдалану.  **2. Үй тапсырмасын тексеру**  **«Таза тақта»** әдісін қолдану арқылы бірнеше сұрақтар қойылады.  **«Сыни байқау» әдісі:**  Мұғалім Видео  материалды көрсету арқылы жаңа сабақты меңгертеді және оқушылар тапсырманы орындайды.  **«Бірге ойлаймыз» әдісі**  **Жұптық жұмыс**  Атом радиусы, ионның радиусы, иондану энергиясы Оқушыларға жоғарыда көрсетілген тақырыптар бойынша қысқа жауап қажет ететін тапсырмаларды орындайды. Қайсысы үлкен немесе кіші екенін салыстырады  **«Джиксо әдісі»** бойынша әр топқа тапсырмалар беріледі**.**  **Топтық жұмыс**  **«Бірге ойламыз»** әдісі арқылы төменде берілген реакция теңдеуіндегі барлық элементтердің тотығу дәрежесін көрсету  **Ерекше білім беруді қажет** (сөйлеу тілінде кемістігі бар балалар ) ететін балаларға арналған тапсырма  **Ерекше білім беруді қажет** (сөйлеу тілінде кемістігі бар балалар ) ететін балаларға арналған тапсырма  **«Бэкроним» әдісі**  Функционал  дық сауаттылы  лығын арттыруға негізделген тапсырма**:**  .  Функционал  дық сауаттылы  лығын арттыруға негізделген тапсырма**:**  **Google forms**  Технология-сын қолдану арқылы сабақты қорытынды-лайды.  **Рефлексия**    **«Аяқталмаған сөйлем»** тәсілі  «Мұғалімге жеделхат» тақтасына оқушылар стикер жапсыру арқылы орындалады. | Оқушылар тақтаға ілінген түрлі-түсті стикерлерді таңдайды, стикердің артында элементтер жасырылған сол элементтер арқылы 3 топқа бөлінеді.  (1 топ Na- натрий2 топ S-күкірт 3 топ F-фтор)  1.Электрондық конфигурациясының анықтамасы?  2.Оқушылар N, Si, Fe, Cl, Na элементтерінің электрондық конфигурацияларын жазыңдар?  3.Паули принципінің, Хунд, Клечковский ережелерінің тұжырымдамасын айтыңдар?  4.Алғашқы төрт энергетикалық деңгейлердің өсу ретімен орналастырыңдар?  **Тапсырма1.**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Факт** | **Проблема** | **Себебі?** | |  |  |  |   Оқушылар кестені толтырады.  ***Тапсырма 2.***   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Атом радиусы | Li |  | Ве | | Атом радиусы | Na |  | Li | | Ион радиусы | К |  | К+ | | Ион радиусы | S |  | S+ | | 2 периодта орналасқан ең үлкен катионды көрсетіңіз | |  |  | | 2 периодта орналасқан ең үлкен анионды көрсетіңіз | |  |  | | Иондану энергиясы | K |  | Ca | | Иондану энергиясы | N |  | O |   Оқушыларға тапсырманы орындап бірін- бірі даптерлерін алмасып тексереді.  ***Тапсырма 3.***  **1 – топ:**Период бойынша энергияның жалпы өзгеру заңдылығын түсіндіріңдер?  **2 – топ:** Жай заттардың бейметалдық қасиеттерін түсіндіру?  **3 – топ:** Элементтердің салыстырмалыэлектртерістілігін түсіндіру?  Оқушылар тапсырманы топ бойынша орындап талқылап ортаға шығып түсіндіреді  **Тапсырма 4.**  1.S+O2=SO2  2.Cu+H2SO4(конц)=CuSO4+SO2+H2O  3.Al+O2=Al2O3  4.Fe+HCl=FeCl2+H2  **1 тапсырма**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Реттік  нөмірі | Формуласы | Мас-са | Пе-риод | Топ | | 6 |  |  |  |  | | 8 |  |  |  |  | | 22 |  |  |  |  |   Мына кестеде реттік нөмірі берілген; формуласы, массасы периодын және топ нөмірін жаз.  **2 тапсырма**  1.Атомнан электронды бөліп алуға қажетті энергия ....деп аталады.  2. Электртерістілік ұғымын алғаш американдық химик .....енгізді.  3. Период бойынша J.Ee шамалары артады.....  **Тапсырма 1.**  Белгісіз Х элементі – «натрон», «сода» , «сілті» деген араб сөздерінен шыққан. 1807 жылы ағылшын химигі Гемфри Дэви сілтіні балқытып, электролиздеу арқылы ашты. Планетамызда таралуы бойынша барлық элементтің ішінде 6 орын алады. Жер қыртысының 2,64% құрайды. Элементтің көмірқышқылды тұзды өте ерте кезден – ақ кір жууға пайдаланған. Оның гидроксиді белгілі болған, оны сілті деп атаған.  **Сұрақ ;**  **1.** Мәтінде қандай элемент сөз болып отыр?  2. Қандай периодта, қай топта орналасқан  3. Қандай тотығу дәрежесін көрсетеді.  4. Иондану энергиясы нешеге тең?  **Тапсырма 2.**  Периодтық жүйедегі қатарынан төрт элементтің бірінші иондану энергиясы  Na=494 кДж  Mg=736 кДж  Al=577 кДж  Si=786 кДж  1.Натрийден кремнийге дейінгі иондану энергиясының жалпы өсуін түсіндіріңіз  2.Неліктен алюминийдің магнийге қарағанда бірінші иондану энергиясы төмен екенін түсіндіріңіз.  3.Фтордың бірінші иондану энергиясы 1680 кдж моль-1, ал йодтың бірінші иондану энергиясы 1010 кдж моль-1. Неліктен фтордың ядролық заряды аз болғанымен, йодқа қарағанда бірінші иондану энергиясы жоғары екенін түсіндіріңіз.  **Тапсырма 5.**  1.Барлық периодтар (біріншісінен басқа) сілтілік металдан басталып....  А) инертті газбен аяқталады  В) халькогендермен аяқталады  С) галогендермен аяқталады  Д) дұрыс жауап жоқ  2. Иондану энергиясы деп  А) периодтағы элементтердің атом ядросының заряды артып, электрондар ядроға жақсы  В) электрон тартқыштық энергиясы элементтің тотықтырғыш қабілетінің өлшемі болып табылды.  С) атомнан электрондарды бөліп алуға қажетті энергияны айтады  Д) атомның сыртқы электрондық қабатына электронды қосып алу қабілеті  3. Период бойынша J, Ee шамалары қай жақа қарай артады.  А) элементтердің металдық қасиеттері артады, бейметалдық қасиеті кемиді  В) периодтық жүйедегі элементтердің атомдық нөмірінің өсуіне байланысты  С) молекуладағы атомдық массасы өседі  Д) элементтердің металдық қасиеттері кемиді, бейметалдық қасиеті артады  4. Электртерістілік ұғымын алғаш ашқан химик  А) Джозеф Томсон  В) Л. Полинг  С) Эрнест Резерфорд  Д) Джеймс Чедвик  5. Төменде келтірілген химиялық элементтердің қай қатары атомдық радиусының кему ретімен орналасқан.  А) Se,S,O  B) Na, Mg, Al  C) C,B, Be  Д)Ba, Al, Ga  6. Периодтық жүйедегі орны бойынша Mg элементті анықтаңдар:  А) 3 период IV негізгі топша  В) 4 период II қосымша топша  С) 5 период VII негізгі топша  Д) 2 период II негізгі топша  7. Химиялық элементтердің қай қатары электронтартқыштық энергиясының өсу ретімен орналасқан:  А) O, N, C, B  В) Si, P, S, Cl  С) Sb, As, P, N  Д) O, S, Se, Te  8. Металдық қасиеті ең жоғары элементті анықтаңдар  А) 3-периодта  В)5-периодта  С) І топта  Д) ІІ топта  9. Бейметалдық қасиеті ең жоғары элементті анықтаңдар  А) 2-периодта  В) 4-периодта  С) V топта  Д) VІІ топта  10. ІV топ элементі германий мен оның оксидінің формуласы  А) Ge, GeO2  В) Fe, FeO  С) Al, Al2O3  Д) K, K2O  1-3 тапсырма, 50 бет  Оқушылар өздеріне жақын сөйлемді таңдап, айтылған ойды жалғастырады:  -бүгін сабақта мен...түсіндім, ...білдім,  ...көзімді жеткіздім.  -бүгін сабақта қуантқаны ....  -мен өзімді... үшін мақтар едім.  -маған ерекше ұнағаны....  -сабақтан соң маған ....келді.  -бүгін маған ....сәті түсті.  -қызықты болғаны....  -....қиындық тудырады.  -менің түсінгенім....  -енді мен....аламын. | | | **Дескриптор:**  **1**.Электрондық конфигурация  ға анықтама береді **1 балл**  **2.** Осы элементтердің ішінен 1 элементті алып электронды конфигурация  сын жазады **1 балл**  **3.** Паули принципінің, Хунд, Клечковский ережелеріне анықтама береді. **1 балл**  **4.** Алғашқы төрт энергетикалық деңгейлердің өсу ретімен орналастырады. **1 балл**  Оқушылар видео  материалды көріп кестедегі тапсырманы орындайды**. 3 балл**  **Дескриптор:**  **1.**Элемент атомдарының қайсысы үлкен немесе кіші екенін белгісін қояды. 2 балл.  2.Ион радиустарының қайсысы үлкен немесе кіші екенін белгісін қояды 2 балл  3. 2 Периодта орналасқан ең үлкен катионды және анионды табады 2 балл  **Дескриптор:**  Берілген реакция теңдеуіндегі барлық элементтердің тотығу дәрежесін көрсетеді 1 балл  **Дескриптор:**  1.Формуласын жазады. 1 балл  2.Массасын жазады .1 балл  3.Периодын жазады. 1балл  4. Тобын жазады.  1балл  **Дескриптор:** Көп нүктенің орнына тиісті сөзді табады.**3 балл.**  **Дескриптор:**  **1.**Қай элемент екенін анықтайды. **1 балл**  **2.**Сілтілік металының орналасу орны бойынша сипаттайды. **1 балл**  **3.** Тотығу дәрежесін қояды. **1 балл**  **4.** Иондану энергиясы нешеге тең екенін көрсетеді. **1 балл**  **Дескриптор:**  **1.**Иондану энергиясының жалпы өсуін түсіндіреді.**1 балл**  **2.**Алюминийдің магнийге қарағанда бірінші иондану энергиясы төмен екенін түсіндіреді  **1 балл**  **3.**Неліктен фтордың ядролық заряды иодқа қарағанда иондану энергиясын жоғары екенін түсіндіреді.  **1 балл**  **Дескриптор:**  Сұрақтарға жауап беру арқылы білімдерін жинақтап қорытынды-лайды. **1 балл** | https://solenka.info/wp-content/uploads/2021/11/Rassypannaya-sol-1.jpg  Сера: польза и вред, инструкция по применению, роль в организме  Мы можем назвать фториды тем, чем они являются на самом деле...  Слайд  АКТ тақтасы  [**http://mektep-online.kz/**](http://mektep-online.kz/)  Слайд  Cambridge International AS and A Level  Chemistry Coursebook  Second Edition  АКТ тақтасы  <https://forms.gle/d3gAruAtVh2DVFLi9>  Кітап жұмыс дәптері |

**Тапсырма 1**

1.Электрондық конфигурациясының анықтамасы?

2.Оқушылар N, Si, Fe, Cl, Na элементтерінің электрондық конфигурацияларын жазыңдар?

3.Паули принципінің, Хунд, Клечковский ережелерінің тұжырымдамасын айтыңдар?

4.Алғашқы төрт энергетикалық деңгейлердің өсу ретімен орналастырыңдар?

**Жауабы:**

**1.**Электрондардың электрондық қабаттар мен орбиталдарға таралып орналасуы атомның электрондық конфигурациясы деп аталады.

**2.** N )2)5 1s2 2s2 2p5 Si )2)8)4 1s2 2s2 2p63s23p2 Fe ) 2)8)10)6 Cl )2)8) Na )2)8)1

**3.** Паули принципі берілген бас квант саны бар электрондардың максималды санын анықтайды (яғни, берілген электрондық қабаттағы) : N=2n2

Хунд (Гунд ) ережесі. Деңгейшелерде электрондар алдымен бос орбитальдарды толтырады (бір-бірден) , осыдан кейін ғана олар электрон жұптарын түзеді.

Клечковский қалыпты күйдегі атомның электрондары орбитальдары энергияларының өсу ретімен толтырады. Орбитальдардың энергиясының өсу қатары.

**Тапсырма1.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Факт** | **Проблема** | **Себебі?** |
|  |  |  |

Оқушылар кестені толтырады.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Реттік  нөмірі | Формуласы | Мас-са | Пе-риод | Топ |
| 6 | C | 12 | 2 | IV |
| 8 | O | 16 | 2 | VI |
| 22 | Ti | 48 | 4 | IV |

**Тапсырма 5**. Функционалдық сауаттылық

1.Мәтінде қандай элемент сөз болып отыр?

Жауабы: **Na**

2. Осы элементтің жетіспеуі немесе көптігінен болатын ауруларды және оны алдын алу шараларын ұсыныңыз.

3. Қандай периодта, қай топта орналасқан

Жауабы: 3 период 1 топта орналасқан

4. Иондану энергиясы нешеге тең?

Жауабы: 11

**Тапсырма 5** Функционалдық сауаттылық

1.Натрийден кремнийге дейінгі иондану энергиясының жалпы өсуін түсіндіріңіз. **Жауабы:** Сілтілік металдардан инертті газдарға дейін бір периодта орналасқан элементтерде ядро зарядтары мен сыртқы электрондық қабаттағы электрондар санының артуына байланысты, олардың бір-біріне тартылуы күшейеді әрі атомдардың радиустары кемиді. Осыған сәйкес, иондану энергиясы артады.

3.Неліктен фтордың ядролық заряды аз болғанымен, йодқа қарағанда бірінші иондану энергиясы жоғары екенін түсіндіріңіз. **Жауабы:** Негізгі топшаларда элементтің атомдық нөмірі артқан сайын атом радиустары артады байланысты иондану энергиясы кемиді.

**Тапсырма 5.**

**1А**

**2В**

**3Д**

**4В**

**5В**

**6В**

**7А**

**8С**

**9Д**

**10Д**