



Հետազոտական աշխատանք

Տիտղոսաթերթ

<p>Կազմակերպության տվյալներ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Անվանում, հասցե • Տնօրեն • Էլ.հասցե • Հեռախոս 	<p>«Մասնակցային դպրոց» կրթական հիմնադրամ Վահրամ Սողոմոնյան masnakcayindproc@gmail.com</p>
<p>Հետազոտության թեմա/վերնագիր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Հետազոտության թեմա 	<p>Քիմիական կապի օրգանական միացություններում</p>
<p>Ուսուցչի տվյալներ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ա.Ա.Հ. • Մասնագիտություն • Հեռախոս • Էլ. հասցե • Դասավանդվող առարկաներ • Դասարաններ 	<p>Մելիքոյան Սվետլանա Խաչաթի Ուսուցչուհի</p> <p>Ֆիմիա 10-12-րդ դասարաններ</p>
<p>Ուսումնական հաստատության տվյալներ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Անվանումը, հասցե • Հեռախոս • Էլ. հասցե (տնօրենության) • Web կայքի հասցե 	<p>Երևանի Անդրանիկ Մարգարյանի անվան թիվ 29 ավագ դպրոց</p> <p>Հայաստան, 0002, Երևան Սարյան փող., 23 շենք +374-10-583270 Yerevan.school.29@mail.ru School-29.weebly.com</p>

Բովանդակություն

Տիտղոսաբերք.....	1
Բովանդակություն	2
Ներածություն	3
Գրականության ակնարկ	5
Հետազոտության մեթոդներ.....	6
Հետազոտության նպատակը և ընթացքը.....	9
Քիմիական կապն օրգանական միացությունների մոլեկուլներում.....	9
Մոլեկուլում էլեկտրոնների նկարագրման խնդիրը.....	10
Վալենտային կապերի տեսություն.....	11
Վալենտային կապերի մեթոդը(ՎԿՄ).....	12
Մոլեկուլային օրբիտալների տեսություն.....	15
Եզրակացություն.....	16
Օգտագործված գրականության ցանկ	17
Հավելված.....	18

Ներածություն

<p>Նպատակը եւ հետազոտական հարցը</p>	<p>Նպատակ՝ Քիմայի դասավանդման շրջանակում խմբային ուսուցման արդյունավետության բարձրացման ուղիների բացահայտումը:</p> <p>Հարցը՝ Որքանով է արդյունավետ խմբային ուսուցումը 11-րդ դասարանում քիմիայի դասավանդման շրջանակում</p>
<p>Թեմայի կարեւորությունը եւ նշանակությունը Ձեր/թիրախային խմբի համար</p>	<p>Ժամանակակից կրթության համակարգում տեղի ունեցող խոշոր փոփոխությունների, նոր ուսումնական փորձի և ծրագրերի ներդրման վերջնական նպատակն է բարենպաստ պայմանների ստեղծումը անձի զարգացման համար՝ հաշվի առնելով նրա հետաքրքրությունները և ընդունակությունները:</p> <p>Սկզբնական ընդհանուր կրթության աստիճանին քիմիան հանդիսանում է աշակերտների ճանաչողական համընդհանուր գործունեության զարգացման հիմքը: Այդպիսի գործունեությունը ներառում է ընդհանուր ուսուցողական, փորձարարական խնդիրների առաջադրման և լուծման գործողություններ:</p> <p>Ժամանակակից կրթական ստանդարտներում նշվում է, որ քիմիայի դասընթացի ուսումնասիրության արդյունքում աշակերտները ձեռք են բերում գիտելիքներ նյութերի, դրանց հատկությունների և դրանց միջև ընթացեղ փոխարկումների մասին:</p>
<p>Ո՞ր առանցքային կոմպետենցիային/կարողունակությանն է</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Հասկանա և բացատրի քիմիական կապի բնույթը օրգանական միացություններուիւմ

<p>Ուղղված նպատակի ռեսուրսասիրությունը</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Հասկանա և ներկայացնի քիմիական կապով պայմանավորված օրգանական միացությունների հատկությունները • Կարողանա կառուցել իզոմերի նյութերի բանաձևերը • Կարողանա բացահայտել օրգանական նյութերի միջև ծագումնաբանական կապերը • Հասկանա և մեկնաբանի նյութերի բաղադրության քանակական և որակական փոփոխությունների փոխկապվածությունները
<p>Վերապատրաստման ո՞ր թեմայի շրջանակում է անդրադարձ կատարվել այս հիմնախնդրին/ուղորտին</p>	<p>Ինտեգրված դաս</p>

Պարագրաֆներ/մասեր

Գրականության ակնարկ

- Մեջբերումներ արդեն արված հետազոտություններից,
- Մեջբերումներ գրականությունից, տեղեկության վստահելի աղբյուրներից:

Պարտադիր է կատարել հղում աղբյուրին

Ուսումնական որևէ հայեցակարգի հանդեպ ճանաչողական հետաքրքրությունը որպես ուսումնասիրության առարկա հանդես է եկել տարբեր ժամանակների մանկավարժների և հոգեբանների մոտ, ընդ որում յուրաքանչյուրն առաջարկել է իր մեկնաբանությունը:

Օրինակ ըստ Ա. Բելկինի՝ ճանաչողական հետաքրքրությունն իրենից ներկայացնում է անձի հատուկ ընտրողական ուղղվածությունը դեպի ճանաչման գործընթացը, որն արտահայտվում է այս կամ այն առարկայական ոլորտի հանդեպ¹: Ֆ. Գոնոբոլինը մեկնաբանում է հետաքրքրությունը որպես անձի ձգտումն ուշադրության կենտրոնում պահել որևէ առարկաներ, երևույթներ, որոնց մասին նա ցանկանում է ճտեղեկատվություն հավաքել և կիրառել դրանք գերծնականում²:

Գ. Շուշկինան տալիս է ճանաչողական հետաքրքրության հետևյալ սահմանումը. <<Հետաքրքրությունը դա հատուկ վերաբերմունք է շրջապատող իրականության որևէ առարկաների և երևույթների, որը բնորոշվում է հետևյալ առանձնահատկություններով. ննտրողականություն, իմաստային հագեցվածություն, զգացմունքայնություն³>>:

Աշակերտների հետաքրքրությունների ձևաորումը, կայացումը և շարունակականությունը դառնում է ուսման հանդեպ դրական վերաբերմունքի հիմքը:

Աշակերտների գործնական աշխատանքով հետաքրքրության խթանման գործում

¹ Белкин А.С. Ситуация успеха. Как ее создать. М.Просвещение,1991, էջ 62

² Гоноволин Ф.Н. Внимание и его воспитание. М. 2002 էջ 45

³ Шушкина Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. М. Педагогика. 1989, էջ 14

	<p>առաջին կարևոր նախապայմանն է համապատասխան իրավիճակի ստեղծումը, երբ աշակերտը պետք է դրսևորի իր մտածողության ունակություններն, ինքնուրույն աշխատանք կատարի՝ առաջադրված հարցերին պատասխանելու համար: Ըհշտ գործընթացի արդյունքում աշակերտը ձգտում է ձեռք բերել նոր, խորը գիտելիքներ:</p>
<p>Օգտագործված մեթոդները, գործիքները</p>	<p>Ուսուցման գործընթացն իրականացվում է տարբեր մեթոդների օգնությամբ: Մեթոդը նպատակին հասնելու միջոց է, ուղի:</p> <p>Ակտիվ ուսուցման մեթոդները (փոխգործուն մեթոդները) նպաստում են սովորողների ազատ և ինքնուրույն մտածելու, սեփական կարծիք հայտնելու, ընտրություն կատարելու հմտությունների զարգացմանը:</p> <p>Ուսուցման փողգործուն մեթոդները համապատասխանում են աշակերտրակենտրոն ուսուցման սկզբունքներին:</p> <p>Հետաքրքրության խթանումն ուսումնական գործընթացում առանցքային նախապայման է աշակերտների հաջող ուսումնառության համար:</p> <p>Ուսուցիչը պետք է մշտապես կիրառի արդյունավետ միջոցներ, մեթոդներ սովորողների հետաքրքրվածության մակարդակը բարձրացնելու համար: Եվ սա հատկապես կիրառելի է քիմիայի դասավանդման պարագայում:</p> <p>Ներկայումս գոյություն ունեն բազմաթիվ մեթոդներ, որոնք հնարավորություն են տալիս արդյունավետ կերպով ազդեցություն թողնել սովորողների այս</p>

	<p>կամ այն ուսումնական որակների, հատկանիշների վերջնարդյունքների վրա: Օրինակ խմբային աշխատանքների դեպքում սովորողները բաժանվում են խմբերի ըստ հրեկոնոմիկայի ճանաչողական կարողությունների, ուսուցման արագության և նպատակների: Խմբային աշխատանքի նպատակն է նպաստել սովորողների սոցիալական հմտությունների զարգացմանը և դրանց օգնել հասնելու առավելագույն ինքնուրույնության, միջանձնային փոխըմբռմանը, ճանաչողական գործընթացներին, կառուցողական, ինքնասպասարկման հմտություններին: Խմբային աշխատանքը խթանում է</p> <ul style="list-style-type: none"> . համատեղ մտավոր աշխատանքը, որի ժամանակ քննարկումները դառնում են ուսուցման միջոց . կամքի ուժը . համագործակցությունը . փաստարկներ բերելու, հիմնավորելու ունակությունը . այլոց նկատմամբ հարգանքը . խմբի մաս լինելու գիտակցումը և խմբի համար պատասխանատվությունը . վերլուծական կարողությունների ձևավորումը: <p>Կիրառվել է ինտերակտիվ ուսուցման մեթոդը խմբային աշխատանքում, ինչը թույլ է տալիս լիարժեք դարձնել սովորողի և ուսուցչի կապը, ինչը թույլ է տալիս նախ ուսուցման պրոցեսում ապահովել գիտելիքների փոխանցման գործընթացի անընդհատականությունը, ապահովել առկա հարցերի ու առաջացած խնդիրների բացահայտումը, ինչպես նաև ավարտից հետո կարողանալ գնահատել նպատակային վերջնարդյունքների յուրացման աստիճանը:</p>

Իրականացման ժամանակահատվածը	Սեպտեմբերի 1-ից սեպտեմբերի 23-ը:
Թիրախ խումբը և շրջանակը /քանակ, սեռային բաշխում/	Աշակերտների քանակ՝ 20 Որից՝ 12 աղջիկ և 8 տղա:

Հետազոտության նպատակը էլ ընթացքը

Նյութի կառուցվածքի մասին գաղափարների համակարգում որը կնպաստի ակնկալվող վերջնարդյունքին հասնելու համար:

11-րդ դասարանում սովորողները մինչև օրգանական միացությունների կառուցվածքն ուսումնասիրելը կրկնում և ամրապնդում են <<ֆիմիական կապ>> թեման, որն անցել են հիմնական դպրոցում :

Այդ նպատակով աշակերտներին տրվում է առաջադրանքներ՝

- ֆիմիական կապերի, դրանց առաջացման մեխանիզմների
- ատոմային և մոլեկուլային օրբիտալների
- հիբրիդացման և դրա տեսակների վերաբերյալ:

Քիմիական կապն օրգանական միացություններն ի մոլեկուլներում

Երկու ատոմային թաղանթներ փոխադարձ թափանցելի են:

Դ.Լյուրիս

Բնության մեջ ֆիմիական տարրերի միայն փոքր մասն է գտնվում մեկուսացված ատոմական վիճակում, դրանք <<ազնիվ>> կամ իներտ գազերն են: Մնացած տարրերի ատոմներն առաջացնում են բարդ համակարգեր՝ մոլեկուլներ, ասոցիատներ և ագրեգատներ, որոնք ունեն ավելի կայուն էլեկտրոնային կառուցվածք, քան առանձին բաղադրիչ ատոմները:

Ատոմների միջև գոյություն ունեցող ֆիմիական ուժերի բնույթն երկար ժամանակ մնում էր անհայտ: Ներկայումս հայտնի է, որ ցանկացած ֆիմիական կապ առաջանում է ատոմների էլեկտրոնային թաղանթում գտնվող էլեկտրոնների մասնակցությամբ, և կապի բնույթը որոշվում է էլեկտրոնների շարժման օրինաչափություններով: Մոլեկուլի առաջացման հետևանքով խաղտվում է ատոմների հատկապես արտաֆին շերտերի էլեկտրոնների շարժման բնույթը:

Քիմիական կապի ժամանակակից տեսությունը կառուցվում է ատոմի ֆլանտամեխանիկական տեսության հիման վրա ու ձգտում է բացատրել մոլեկուլների հատկությունները ելնելով ատոմների հատկություններից և բավարար պատասխան է տալիս հետևյալ հարցերին.

- ինչու՞ և ինչպե՞ս է առանձին ատոմներից մոլեկուլ առաջանում,
- ինչու՞ ատոմները որոշակի հարաբերակցությամբ են միմյանց հետ միանում և ինչպիսի՞ն է այդ փոխհարաբերությունը միացության բաղադրությունում առկա ֆիմիական տարրերի համար,
- ինչպիսի՞ն է մոլեկուլների երկրաչափական կառուցվածքը և ինչպե՞ս է այն կախված բաղադրիչ ատոմների էլեկտրոնային կառուցվածքից:

Մուլեկուլում էլեկտրոնների նկարագրման խնդիրը

Ատոմի կառուցվածքը դիտարկելիս ֆենարկվել է Շրեդինգերի հավասարումը և դրա կիրառումն ատոմում՝ էլեկտրոնների դինամիկ վարքը նկարագրելու համար: Նշվել է նաև, որ այդ հավասարման հետզրիտ մաթեմատիկական լուծումը կարող է ստացվել միայն ջրածնանման մասնիկների համար:

Մուլեկուլում էլեկտրոնի վարքի նկարագրման հիմախնդիրը մնում է միջև վերջ չլուծված, քանի որ անհնար է ստանալ ալիքային հավասարման հեզրիտ լուծումներ, եթե համակարգը կազմված է ավելի քան մեկ էլեկտրոնից և մեկ պրոտոնից:

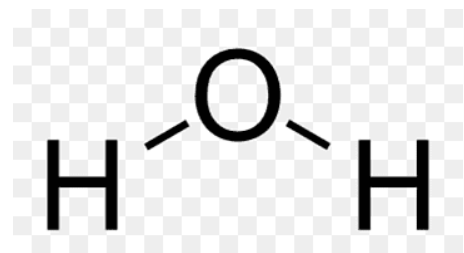
Իրավիճակը կարելի է պարզեցնել, եթե անտեսվի միջուկի շարժումը, սակայն դա էլ, իհարկե, հիմնախնդրին վերջնական լուծում չի տալիս:

Խնդիրն այն է, որ ստացվեն մուլեկուլային ալիքային ֆունկցիաներ(Ψ մոլ), որոնք կնարագրեն էլեկտրոնների վարքը մուլեկուլներում:

Հայտնի է խնդրի լուծման՝ մուլեկուլային ալիքային ֆունկցիաները գտնելու երկու եղանակ՝ վալենտային կապերի տեսությունը և մուլեկուլային օրբիտալների մեթոդը ($ՄՕ$), որոնք հիմնված են տարբեր սկզբնական ենթադրությունների վրա, բայց սկզբունքորեն հանգեցնում են նույն արդյունքների:

Մինչև այդ մեթոդներին մանրագրին ծանոթանալը անհրաժեշտ է նշել մի քանի հիմախնդիր, որնք ծագում են երկուսից ավելի էլեկտրոն պարունակող մուլեկուլները դիտարկելիս: Լավ օրինակ է ջրի մուլեկուլը:

Ներկայացնենք Լյուիսի կառուցվածքները ջրի մուլեկուլի համար



Ներկայացված են երկու կապող և երկու չընդանրացված էլեկտրոնային գույգեր: Ըստ Լյուիսի կառուցվածքների ֆիմիական կապը պատկերվում է որպես էլեկտրոնային գույգ, որն ընդհանրացվել է երկու ատոմի կողմից: Վալենտային կապերի մեթոդի հիմքում նույնպես այս պատկերացումն է: Այդ մեթոդ հիմնված է այն դրույթի վրա, որ ցանկացած մուլեկուլ առաջանում է ի հաշիվ մի շարք դիսկրետ ֆիմիական կապերի: Բուլեր կապերը համարվում են լրիվ մեկուսացված, և դրանցից յուրաքանչյուրը կարող է նկարագրվել որպես երկու էլեկտրոնի և երկու միջուկի վոլտագրեցություն: Այս մոդելն անվանվում է երկիկենտրոն և երկէլեկտրոն: Անհրաժեշտ է կրկին ընդգծել, որ այս տեսության շրջանակներում բոլոր կապերը խիստ տեղայնացված են:

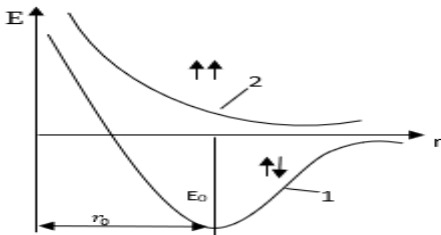
Վալենտային կապերի տեսություն

Վալենտային կապերի տեսության հիմնում էլեկտրոնների գույզման գաղափարն է: Ենթադրվում է, որ յուրաքանչյուր էլեկտրոնային գույզ կարող է կապել միայն երկու միջուկ, այսինքն՝ կապը ՎԿ մեթոդում երկէլեկտրոն է և երկկենտրոն:

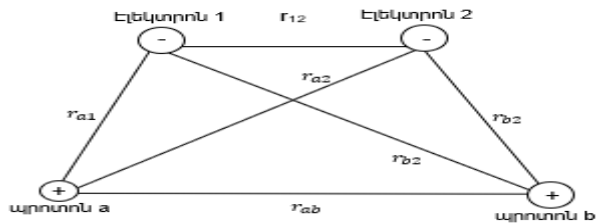
Զգույզված էլեկտրոններ ունեցող երկու ատոմ մոտենալիս հնարավոր է դառնում մեկէլեկտրոնանոց օրբիտալների վրածածկն և ատոմների միջև ի հաջատ է գալիս բարձր էլեկտրոնային խտությամբ մարզ:

Դիտարկենք, օրինակ ջրածնի մոլեկուլի առաջացման գործընթացը: Ատոմների միջև հեռավորության փոփոցմանը գուզընթաց էլեկտրոնների և տարբեր ատոմների միջուկների միջև էլեկտրաստատիկ ձգությունն աստիճանաբար մեծանում է և հասնում առավելագույնի, ինչը համապատասխանում է ջրածնի մոլեկուլի առաջացմանը: Ատոմների հետագա մոտեցումից կտրուկ մեծանում են վանդակաձև ուժերը:

Հենեկգիայի փոփոխությունը կարելի է ներկայացնել կորի ձևով



Նկ. 4.1 Մոլեկուլում էներգիայի կախումը միջուկների հեռավորությունից (1), մոլեկուլ առաջացնող 2 մոլեկուլ չառաջացնող ատոմների դեպքում



Նկ. 4.2 Ջրածնի մոլեկուլում մասնիկների միջև եղած հեռավորությունները

Ստանդարտ վիճակը, որում էներգիան հավասար է զրոյի, համապատասխանում է երկու առանձին ատոմներին ($r = \infty$): Զգույթյան մարզում էներգիան բացասական է, իսկ վանման մարզում դրական, հետևաբար, կապն առաջանալիս էներգիա է անջատվում:

Պոտենցիալ էներգիայի կորի վրա նվազագույն էներգիան՝ կապի առաջացումը, համապատասխանում է հակագուգահեռ սպիններ ունեցող էլեկտրոններով ջրածնի երկու ատոմի մոտեցման գերընթացին:

Զուգահեռ սպիններ ունեցող էլեկտրոններով ջրածնի երկու ատոմ մոտենալիս էներգիայի կորը մինիմում չունի և արտացոլում է մոնոտոն մեծացող վանդակաձև ուժեր (փխրեցնեղ վիճակ):

Համաձայն այդ մոդելի ջրածնի մոլեկուլում առաջանում է մեկ կովալենտային կապ $H \cdot + \cdot H \rightarrow H-H$

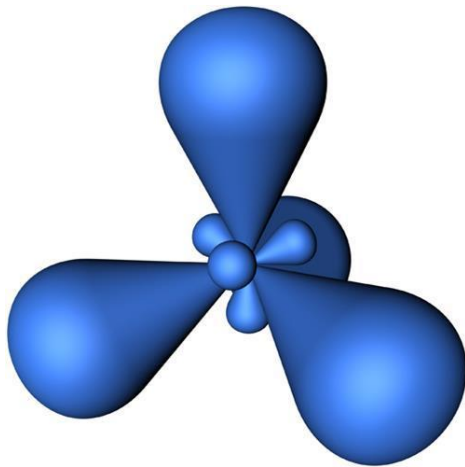
Հելիումի երկու ատոմներ մոտենալիս ֆիմիական կապի առաջացում հնարավոր չէ, քանի որ ցանկացած ատոմի յուրաքանչյուր էլեկտրոն կունենա նույն սպինը, ինչ որ մյուս ատոմի էլեկտրոններից մեկը: Այլ խոսքով He_2 մոլեկուլ չի կարող առաևանալ:

Վալենտային կապերի մեթոդը(ՎԿՄ)

Այս մեթոդի հիմքում ընկած է այն ենթադրությունը, թե ֆիմիական կապը երկու ատոմի միջև իրականացվում է մեկ կամ մի քանի էլեկտրոնային գույգի օգնությամբ: ՎԿՄ ֆիմիական կապը միշտ երկկենտրոն է և երկէլեկտրոն: Քիմիական կապի առաջացմանը մասնակցում են վալենտային էլեկտրոնները: Ալիֆային ֆունկցիան , որը նկարագրում է կապ առաջացնող էլեկտրոնների վիճակը, անվանվում է տեղայնացված օրբիտալ(**SO**):

Տեղայնացված օրբիտալը նկարագրող էլեկտրոնները Պաուլի սկզբունքին համապատասխան, պետք է ունենան հակագուգահեռ սպիններ:

ՎԿՄ բավականին լավ կանխատեսում է ատոմների վալենտային հնարավորությունները և առաջացած մոլեկուլների տարածական կառուցվածքը: Վերջինս պայմանավորված է ԱՕ-ի հիբրիդացմամբ, որով բացատրվում է տարբեր էներգիական վիճակում գտնվող ԱՕ-ի հաշվին առաջացած երկկենտրոն, երկէլեկտրոն ֆիմիական կապերի նույն էներգիայով օժտված լինելու փաստը:



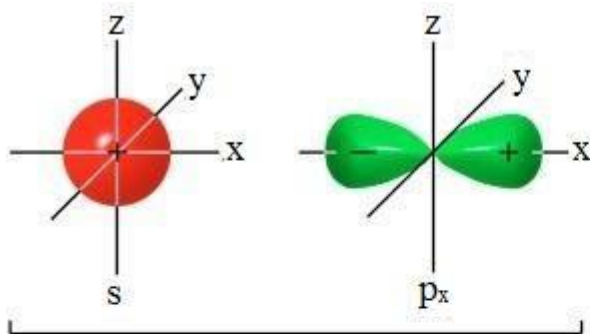
sp^2 հիբրիդացում

Այսպես $\text{Be}^*(2s^1 2p^1)$, $\text{B}^*(2s^1 2p^2)$, $\text{C}^*(2s^1 2p^3)$ s- և p- օրբիտալների հաշվին համապատասխանորեն առաջանում են երկու, երեք և չորս կապեր, և դրանցից մեկը պետք է ամուր լինի մյուսներից:

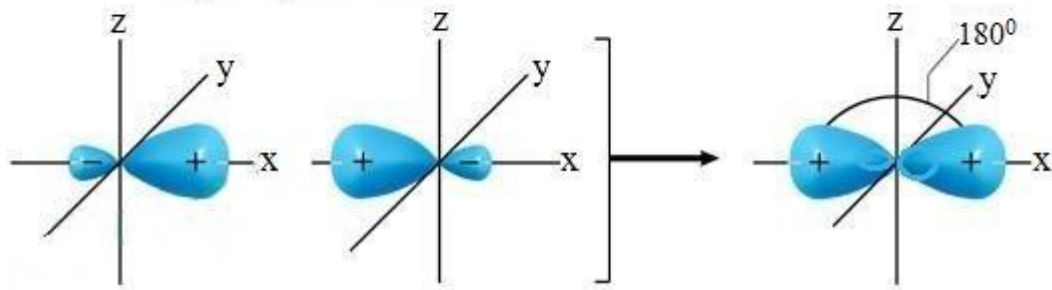
Սակայն փորձը ցույց է տալիս, որ BeH_2 , BCL_3 , CH_4 մոլեկուլներում բոլոր կապերը համարժեք են: BeH_2 -ում կովալենտային անկյունը 180° է, BCL_3 -ում 120° , իսկ CH_4 -ում $109^\circ 28'$:

Համաձայն հիբրիդացման վերաբերյալ եղած պատկերացումների, ֆինիական կապն առաջանում է հիբրիդային օրբիտալներով, որոնք օժտված են նույն ձևով և էներգիայով՝ տարածական որոշակի ուղղորդվածությամբ:

Այսպես մեկական S-և P-օրբիտալներն առաջացնում են SP- հիբրիդային օրբիտալներ, որոնք միմյանց նկատմամբ ուղղորդված են 180° անկյան տակ:



sp-гибридизация



S-օրբիտալ + P-օրբիտալ և երկու SP- հիբրիդային օրբիտալներ.

CH₄ մոլեկուլում ածխածնի չորս ԱՕ-ից առաջացած հիբրիդային օրբիտալներն անվանվում են SP³ օրբիտալներ, որոնք էներգիայով և ձևով լրիվ համարժեք են և տարածականորեն ուղղորդված դեպի կանոնավոր ֆառանիստի գագաթները:

Հիբրիդացման տեսության հիմնական դրույթներն են

- հիբրիդային օրբիտալները (ՀՕ) բնութագրում են ուղղորդված տեղայնացված կապերը: ՀՕ-ն ապահովում են ԱՕ առավելագույն վերածածկ տեղայնացված σ -կապերի ուղղությունը.
- հիբրիդային օրբիտալների թիվը հավասար է հիբրիդացմանը մասնակցած ԱՕ-ի թվին
- հիբրիդացվում են էներգիայով միմյանց մոտ վալենտային ԱՕ-ն, անկախ նրանից լրիվ են լրացված, կիսով չափ, թե դատարկ են.

- հիբրդացմանը մասնակցում են այն ԱՕ-ն, որոնք ունեն սխեմայի ընդհանուր հատկանիւշեր

Մուլեկուլային օրբիտալների տեսությունը

ՄՕ մեթոդի հիմնական սկզբունքները

- մուլեկուլը դիտվում է որպես միջուկների և էլեկտրոնների համկցություն, որտեղ յուրաքանչյուր էլեկտրոն շարժվում է մյուս էլեկտրոնների և բոլոր միջուկների դաշտում
- էլեկտրոնի վիճակը մուլեկուլում նկարագրվում է ալիքային ֆունկցիայով, որը բնութագրվում է ֆյանտային թվերի հավաքածուով
- էլեկտրոնների զբաղեցված ՄՕ համախումբն անվանվում է մուլեկուլի էլեկտրոնային

կոնֆիգուրացիա: Այն կառուցվում է ատոմի համար ընդունված հիմնարար դրույթների համաձայն.

1. Նվազագույն էներգիայի սկզբունքը.

էլեկտրոնն զբաղեցնում է նվազագույն էներգիայոց օժտված ազատ ՄՕ-ը

2. Հունդի կանոնը.

Տվյալ ենթամակարդակի սահմաններում ԱՕ էլեկտրոններով լրացումն ընթանում է այնպես, որ գումարային սպինը առավելագույնը լինի

3. Պաուլի սկզբունքը

Ատոմում անհնար է երկու այնպիսի էլեկտրոնների գոյությունը, որոնք բնութագրվում են նույն ֆյանտային թվերով:

Եզրակացություններ, առաջարկություններ

<p>Վերհանված արդյունքներ, եզրակացություններ, պատասխան հետազոտական հարցին</p>	<p><<Քիմիական կապ>> թեման ամրապնդելով, ածխածնի ատոմի կառուցվածքի առանձնահատկություններն ուսումնասիրելով սովորողները վերջնարդյունքում ձեռք են բերում գիտելիքներ, որ</p> <p>ա) մոլեկուլներում ատոմները միացած են ըստ իրենց վալենտականության</p> <p>բ) նյութերի հատկությունները կախված չեն միայն նրանց որակական և քանակական բաղադրությունից այլև մոլեկուլներում ատոմների միացման կարգից և ատոմների կամ ատոմական խմբերի միմյանց վրա փոխադարձ ազդեցությունից:</p> <p>Հասկանում են իզոմերիան և կարողանում են գրել իզոմեր նյութերի կառուցվածքային և էլեկտրոնային բանաձևերը, անվանակարգել դրանք:</p> <p>Ձեռք բերած գիտելիքների հիման վրա լուծում են հաշվարկային խնդիրներ և գրում օրգանական միացությունների ծագումնաբանական կապն արտահայտող փոխարկումների շղթաներ:</p> <p>Ըստ Դիստերվեգի-«< կրթության իմաստը ոչ թե գիտելիքների քանակի մեջ է, այլ իմացածը լիարժեք կիրառելու>>:</p>
<p>Այլ տեղեկատվություն</p>	

Օգտագործված գրականության ցանկ

- 1. «Քիմիայի մեթոդական ձեռնարկ X-XII դասարան»,
Ք. Բոթյան Երևան 2010թ.**
- 2. «Ինչու՞ են ընթանում քիմիական ռեակցիաները»
Ջ.Ա. Քեմբրեյլ 1974թ <<Հայաստան>> հրատարակչություն**
- 3. «Ատոմների էլեկտրոնային կառուցվածքները և քիմիական
կապը» Տ.Յ. Կրասովցիկայա Երևան Լույս 1985թ**
- 4. Белкин А.С. Ситуация успеха. Как ее создать.
М. Просвещение, 1991,**
- 5. Гоноболин Ф.Н. Внимание и его воспитание. М. 2002**
- 6. Шушкина Г.И. Педагогические проблемы формирования
познавательных интересов учащихся. М. Педагогика. 1989,**

Հավելված

Հարցաթերթիկ և հարցման արդյունքներ

1. Ինչպես է գնահատում ձեր աշխատանքի արդյունավետությունը խմբում	<ul style="list-style-type: none"> • Գերազանց • Լավ • Բավարար 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 • 5 • 0
2. Հետևողական է հղել առաջադրանքի կատարման հարցում	<ul style="list-style-type: none"> • Այո • Ոչ 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 • 0
3. Արդյոք բավարար էր հասկացված ժամանակահատվածը	<ul style="list-style-type: none"> • Այո • Ոչ 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 • 0
4. Դասընթացի այս մեթոդի դեպքում արդյոք ավելի պակաս լարվածությամբ էր յուրացրել նյութը	<ul style="list-style-type: none"> • Այո • Ոչ • Տարբերություն չկար 	<ul style="list-style-type: none"> • 18 • 0 • 2
5. Դասընթացն արդյոք օգնեց մեծացնելու դասարանի համախմբվածությունը	<ul style="list-style-type: none"> • Այո • Ոչ • Դժվարանում եմ պատասխանել 	<ul style="list-style-type: none"> • 17 • 0 • 3
6. Դասընթացի այս մեթոդն արդյոք օգնեց ավելի շատ ծավալով ու հետադարձությամբ նյութը ընկալել	<ul style="list-style-type: none"> • Այո • Ոչ • Դժվարանում եմ պատասխանել 	<ul style="list-style-type: none"> • 19 • 0 • 1
7. Կցանկանալիս հետագա թեմաների դասըն էլ անց կացնել այս մեթոդով	<ul style="list-style-type: none"> • Այո • Ոչ 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 • 0
8. Ունե՞ք արդյոք առաջարկություններ և դիտողություններ		