УДК 621.315.592

БУУЛУУ ГАЗ АБАЛЫНДАГЫ АЛЮМИНИЙ ($AlCl_3$) ХЛОРИДИНИН ТОЛКУН УЗУНДУКТАРЫН ТЕМПЕРАТУРАДАН БОЛГОН КӨЗ КАРАНДЫЛЫГЫН АНЫКТОО ОПРЕДЕЛИТЬ ДЛИНУ ВОЛНЫ И ЗАВИСИМОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ХЛОРИДА АЛЮМИНИЯ ($AlCl_3$) В СОСТОЯНИЕ ИЗ ПАРНОГО ГАЗА DETERMINE THE WAVELENGTH AND TEMPERATURE DEPENDENCE OF ALUMINUM CHLORIDE (AlC_3) IN THE STATE OF THE PAIR OF GAS

Алымбаев Ж.К.- аспирант
Jak1989kg@mail.ru
Раимжанов Ж.А.
Raimjanovjasur98@gmail.com
КР УИАнын ТБгү Жалал-Абад илимий борбору

Аннотация:*Аралашма хлориддерди конденсациялоо процессинде, $AlCl_3$ нин толкун узундуктарын температурадан болгон көз карандылыгын аныктоо.*

Аннотация: *Определение длины волныи зависимость температуры$AlCl_3$смеси хлоридов в процессе конденсации*

Annotation:*Determin the wavelength fnd temperature dependence of aluminum chloride ($AlCl_3$) in the state of the pair of gas*

Ачкыч сөздөр:*Масса, конденсация,алюминий хлорид,температура*
Ключевое слова: *Масса, конденсация,алюминий хлорид,температура*
Key words: *Mass, condensation, aluminum, chloride,temperatura*

Киришүү

Негизинен ар бир жаратылыштагы нерсе ,тело бөлүкчөлөрдөн башкача айтканда молекула, атом жана башка элементардык бөлүкчөлөрдөн турары белгилүү. Бирок жарыкты алсак жарык нуру да фотон деп аталган майда бөлүкчөлөрпдөн турар экендигин XVII-кылымда Исак Ньютон тарабынан ойлоп табылган жана ал жарыктын корпускулалык теориясы деп аталды. Андан соң Ф. Гьюгенц жарыктын толкундук теориясын ойлоп тапты. Ал принцип жарык электромагнит толкун экендигин түшүндүргөн. Бирок жарыктын айрым касиеттерин корпускула аркылуу, айрым касиеттерин толкундук теория менен түшүндүрүгө туура келди. 1923-жылы бир канча изилдөөлөрдүн негизинде Француз окумуштуусу Луи де Бройль жарык корпусулалык да толкундук да теорияга ээ экендигин башкача айтканда жарыктын корпускула-толкундук теориясын киргизген. Бул теорияда жарык негизинен бөлүкчө фотондон турат. Бирок анын кыймылы чоң болгондуктан ал толкунду пайда кылат деп түшүндүрүүгө болот. Негизинен жарыктын составындагы майда бөлүкчөлөр толкундук касиетке ээ болуп жаткандан кийин эмне үчүн башка бөлүкчөлөрдү толкун деп эсептөөгө болбойт деген ойго келишкен .Жогорудагы изилдөөлөр өзүнүн мезгилинде туура деп эсептелген. Бирок Луи де Броиль ар кандай телого жылуулук берсек анда бөлүкчөлөрдүн кыймылы толкунду пайда кылат деп айткан. Биз ушул теориянын негизинде конденсациялоо процессиндеги майда бөлүкчөлөргө жылуулук берилгенин эске алып жана алардын кыймылы толкунду пайда кылат деп эсептедик, ушул толкунду аныктоо боюнча эсептөөлөрдү жүргүздүк.

Актуалдуулугу:

Бүгүнкү заманбап технология аныктап айтсак микроэлектроника, наноэлектроника, альтернативдүү энергия булактары, жарым өткөргүчтүү приборлорго талап күчтүү

болгондуктан бул продукцияларды жасаш үчүн аралашмаларды конденциялоо ыкмасын пайдаланууну билип, бул процестер үстүндө изилдөө жүргүзүү актуалдуу деп ойлойм.

Максаты:

Аралашма хлориддерди конденсациялоо процессинде,буулу газ абалындагы ($AlCl_3$) нин толкун узундугун аныктоо жана аныкталган толкун узундуктарын температурадан көз карандалыгын карап чыгуу.

Аны менен конденциясиялоо процестерин толук үйрөнүп аралашмаларды максималдуу тазалоо менен жарым өткөргүчтөр микроэлектроникасына жана нано электрониканын өнүгүшүнө салым кошууга мүмкүндүк берет деген ишеничтебиз.

Изилдөөлөрдө төмөнкүдөй физикадык формулалар колдонулду.

$$\lambda=\frac{h}{P} \qquad (1)$$

h-Планк турактуусу $h=6.63*10^{-34}$ Дж*с

λ-буулуу газ абалындагы толкун узундугу

P- импульс

Импульстун формуласы : $P = m\vartheta$ (2)

Мында:

ϑ-бөлүкчөлөрдүн ылдамдыгы

m-бөлүкчөлөрдүн массасы

(2)формуланы (1)ге коюп жазсак анда:

$$\lambda = \frac{h}{m\vartheta} \qquad (3)$$

Биздин учурдагы бөлүкчөлөр башкача айтканда молекулалар орточо квадраттык ылдамдык менен кыймылга келсин дейли анда ылдамдык

$$\vartheta = \sqrt{\frac{3\kappa T}{m}} \qquad (4)$$

Бул жерде: к-Больцман турактуусу $\kappa=1,38*10^{-23}$Дж/К

(4) формуланы (3)ко койсок анда

$$\lambda = \frac{h}{m\sqrt{\frac{3\kappa T}{m}}}$$ (5) формула келип чыгат.

Барабардыктын эки жагын тең квадратка көтөрөбүз анда

$$\lambda^2 = \left(\frac{h}{m\sqrt{\frac{3\kappa T}{m}}}\right)^2=\frac{h^2}{3mkT}$$

бул жердин λ ны тапсак

$$\lambda = \frac{h}{\sqrt{3mkT}} \qquad (6)$$

m-бөлүкчөлөрдүн массасын формуласын жазсак анда

$\nu = \frac{m}{\mu}$ формуладан m-ди тапсак

$m=\nu\mu$ (7)

(7) формуланы (6) формулага койсок

$$\lambda = \frac{h}{\sqrt{3\nu\mu kT}}$$

Бул жерде:

μ-мольярдык масса
ν-аралашманын молу

Эми 1моль , ($AlCl_3$)аралашмсы үчүн толкун узундугу төмөнкүдөй эсептелет:
Биздин учур үчүн :
h=6.63*10-34 Дж*с
к=1,38*10-23Дж/К
ν=1моль
($AlCl_3$) үчүн μ=0,1335кг/моль
Т=(300°С*ден* 375°Сге чейин башкача айтканда) 573К ден 648К ге чейин

Эсептөөлөрдүн жыйынтыгы төмөнкүдөй таблица жана диаграмма түрүндө келтирилди.
Таблица №1

Температура	**Алюминий ($AlCl_3$) хлоридинин буулуу газ абалындагы толкун узундугу**
Т(К)	λ $*10^{-23}$ (м)
573 (К)	1,1980
575 (К)	1,1960
577 (К)	1,1940
579 (К)	1,1920
581 (К)	1,1900
583 (К)	1,1880
585 (К)	1,1860
587 (К)	1,1840
589 (К)	1,1820
591 (К)	1,1800
593 (К)	1,1781
595 (К)	1,1760
597 (К)	1,1740
599 (К)	1,1720
601 (К)	1,1700
603 (К)	1,1680
605 (К)	1,1660
607 (К)	1,1640
609 (К)	1,1620
611 (К)	1,1600
613 (К)	1,1580
615 (К)	1,1560
617 (К)	1,1540
619 (К)	1,1520
621 (К)	1,1500
623 (К)	1,1480
625 (К)	1,1460
627 (К)	1,1440
629 (К)	1,1420
631 (К)	1,1400

633 (К)	1,1380
635 (К)	1,1360
637 (К)	1,1340
639 (К)	1,1320
641 (К)	1,1300
643 (К)	1,1280
645 (К)	1,1160
647 (К)	1,1140
648 (К)	1,1120

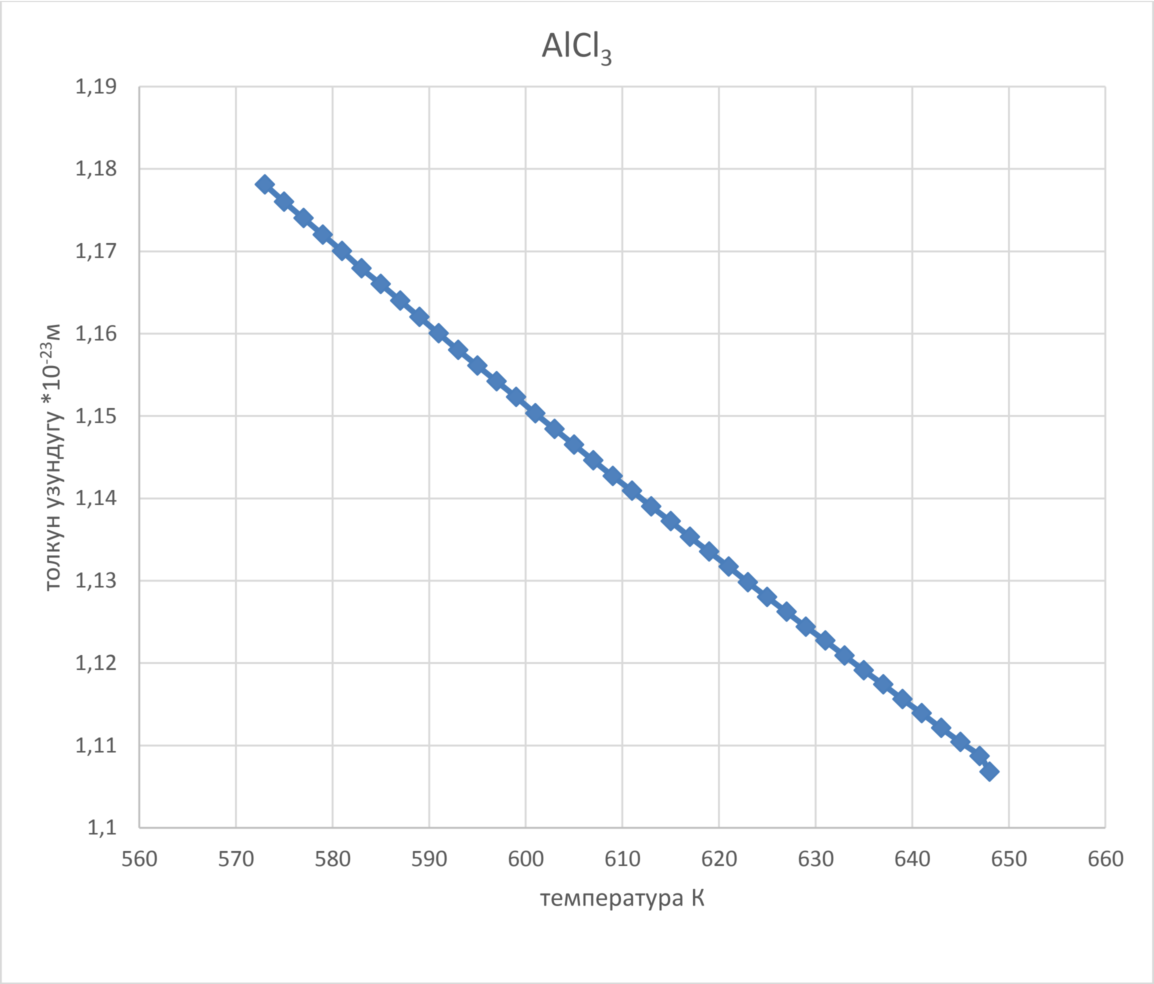

Диаграмма №1

Жыйынтык:

($AlCl_3$) конденциясиялоо процесинде аралашманын бөлүкчөлөрүнүн буулу газ абалындагы толкун узундуктары, температуранын жогорлашы менен кемүүчү экендиги аныкталды.

Колдонулган адабияттардын тизмеси:

1. М.М.Кидибаев, К.Шаршеев “Кристаллдарды эритмеден жана суу эритиндисинен синтездөө” Бишкек 2010
2. Чотонов Б.Б. “Поликремнийди өндүрүү процессинде аралашмалардын экстенсивдүү абал параметрлерин” изилдөө. //Монография. Жалал – Абад.2014. С.256.
3. Чотонов Б.Б. Исследование термодинамических процессов очистки хлоридов кремния (монография) Verl aq Издатель ; LAP LAMBERT Academic Pubшishinq / Неметская Национальная Библиотека (ННБ). Saarbrucken 2017 с.-1-75 Германия.
4. М.М.Кидибаев, К.Шаршеев “Жалпы физика курсу боюнча маселелер жыйнагы” Бишкек-Илим-2008
5. Асанов, А.А. “Технология производства кристаллического кремния ”. [Текст]/ Т.Б. Кылычбаев // Бишкек. 2012 ж.с. 6 – 277.
6. С.А. Медведов, “Введение в технологию полупроводниковых материалов. ” М: Высщая школа 1970 – ж. с.5 – 500.
7. Чотонов Б.Б. “Поликремнийди өндүрүү процессинде аралашмалардын экстенсивдүү абал параметрлерин” изилдөө. //Монография. Жалал – Абад.2014. С.256.