

- Знания осознаются как полезные
- Ориентация на индивидуальные достижения учеников.
- Пример педагога, любовь к предмету.
- Сбалансированность «надо» (то, что должно быть сделано) и «могу» (то, что ребенок может сделать).
- Привлечение учеников к оценочной деятельности.
- Оценка даже небольших достижений. Каждое выполненное задание – ступенька для постановки новых задач.
- Осознание учеником своих успехов, продвижения вперед.
- Актуализация ценностной значимости изучаемого предмета.

Все это вместе взятое и приводит к формированию у детей познавательной мотивации. И, казалось бы, все эти приемы активно используются педагогами при организации учебной и внеклассной работы. Но все чаще приходится слышать мнение о том, что «Современные дети не хотят учиться». Эта фраза стала не просто расхожей, она превратилась в нечто вроде присказки. И что же делать? Логика подсказывает два возможных пути изменения ситуации. Путь первый — заставить детей хотеть, тогда и учителя смогут их учить. Путь второй – научить детей хотеть учиться.

Оба пути возможны. «Заставить хотеть» трудно, неприятно обеим сторонам, но в принципе возможно. Метод «кнута и пряника», социальное давление, поддержка мощного социального «надо» в сознании ученика – все это методы старые, проверенные, в том числе в российской педагогике. На этом пути главное – неусыпный и постоянный контроль. Как только он ослабевает, хотение вновь исчезнет.

Второй путь интересный, непростой, но более эффективный, так как предполагает опору на внутренние стимулы к учебе.

В портрете идеального, начинают все отчетливее проступать мрачные черты долженствования: В идеале этот путь должен приводить к формированию осознанной учебной мотивации и идеальный портрет «замотивированного» ученика выглядел бы следующим образом. Это ребенок (подросток, юноша), понимающий смысл учебы для себя, осознающий, зачем и почему он должен учиться, умеющий сознательно ставить учебные цели и т. д. Это школьник с очень высоким уровнем школьной мотивации. Конечно, осознанная внутренняя мотивация это замечательно, но не на всех этапах обучения возможна и не для всех детей подходящая. Так, где же истоки учебной мотивации? К каким внутренним источникам активности ребенка подключаться, для того чтобы побуждать его к учебе? Вот перечень таких источников, не претендующий на безусловную полноту, но тем не менее, весьма объемный:

1. Интерес к информации (познавательная потребность).
2. Интерес к изучению способу действия.
3. Интерес к людям, организующим процесс или участвующим в нем.
4. Потребность в самовыражении и (или) самопрезентации.
5. Потребность в самопознании и (или) самовоспитании.
6. Актуализация творческой позиции ребенка.
7. Осознание значимости происходящего для себя и других.
8. Потребность в социальном признании.
9. Избегание наказания (физического или морального).
10. Получение материальных выгод и преимуществ.

УДК 539.2

Хоу Личунь

РАСЧЕТ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НАНОКЛАСТЕРОВ ИНЕРТНЫХ ГАЗОВ

Исследованы физические свойства кластеров аргона, ксенона и криптона, содержащих один внедренный атом: $Ar_{12}Xe$, $Kr_{12}Xe$, $ArXe_{12}$, $KrXe_{12}$. Сформированы их геометрические модели, выполнена оптимизации геометрии полуэмпирическим методом РМЗ, вычислена энергия связи.

В последние годы в научной литературе получил термин «кластер» (комплекс), который подразумевает особое состояние вещества, промежуточное между отдельными молекулами и конденсированным состоянием [1].

Предполагается, что изучение нанокластерных систем может обнаружить новые фундаментальные свойства веществ. Кластеры (комплексы) рассматривают как стабильные системы, содержащие конечное число частиц, определяемые внутренними координатами, вдоль которых энергия диссоциации меньше, а равновесные расстояния больше, чем у молекул. Свойства кластеров, как правило, отличаются от свойств объемных материалов такого же состава. Поэтому нанокластеры рассматривают как «крупные блоки» для конструирования новых материалов и приборов.

Физические и химические свойства кластеров можно целенаправленно изменять, внедряя в них атомы других элементов. Подобные кластеры считаются перспективными для получения эффективных катализаторов, для использования в квантовых переключающих элементах [1].

В данной работе рассмотрены кластеры $Ar_{12}Xe$, $Kr_{12}Xe$, $ArXe_{12}$, $KrXe_{12}$. Количество атомов соответствует одной из наиболее устойчивых конфигураций атомных нанокластеров $N = 13$ (один атом в центре и 12 образуют каркас). Для получения результатов использовалась программа Hyperchem [2].

Электронные оболочки атомов инертных газов обладают сферической симметрией, что неизбежно должно приводить к особым свойствам кластеров, сформированных из атомов инертных газов. Силы, объединяющие атомы в кластеры, представляют собой вандерваальсовы взаимодействия, математически определяемые потенциалом Леннарда-Джонса.

Пакет программ HyperChem позволяет проводить неэмпирические и полуэмпирические расчеты электронных, спектральных и магнитных характеристик молекул, межмолекулярных комплексов и наноструктур, а также электронных и колебательных спектров. Достаточно большой набор различных методов молекулярной механики, полуэмпирических методов и различные типы базисов, для расчетов методом *ab initio* обеспечивают широкие возможности вычислений.

Рассмотрим ход расчета на примере кластера $Ar_{12}Xe$. В режиме построения молекулы был сформирован каркас кластера из атомов аргона и внутри расположен атом ксенона (рисунок 1).

Расчет выполнялся в несколько этапов. Вначале были получены предварительные результаты по оптимизации формы кластера с помощью классического метода молекулярной механики ММ+. Эти результаты далее использовались в качестве начальных для вычислений одним из лучших полуэмпирических методов РМЗ. Вычисления выполнялись в режиме оптимизации геометрии. В результате было получено оптимизированное расположение атомов (рисунок 2) и вычислена энергия кластера. Значения энергии для рассмотренных кластеров приведены в таблице 1.

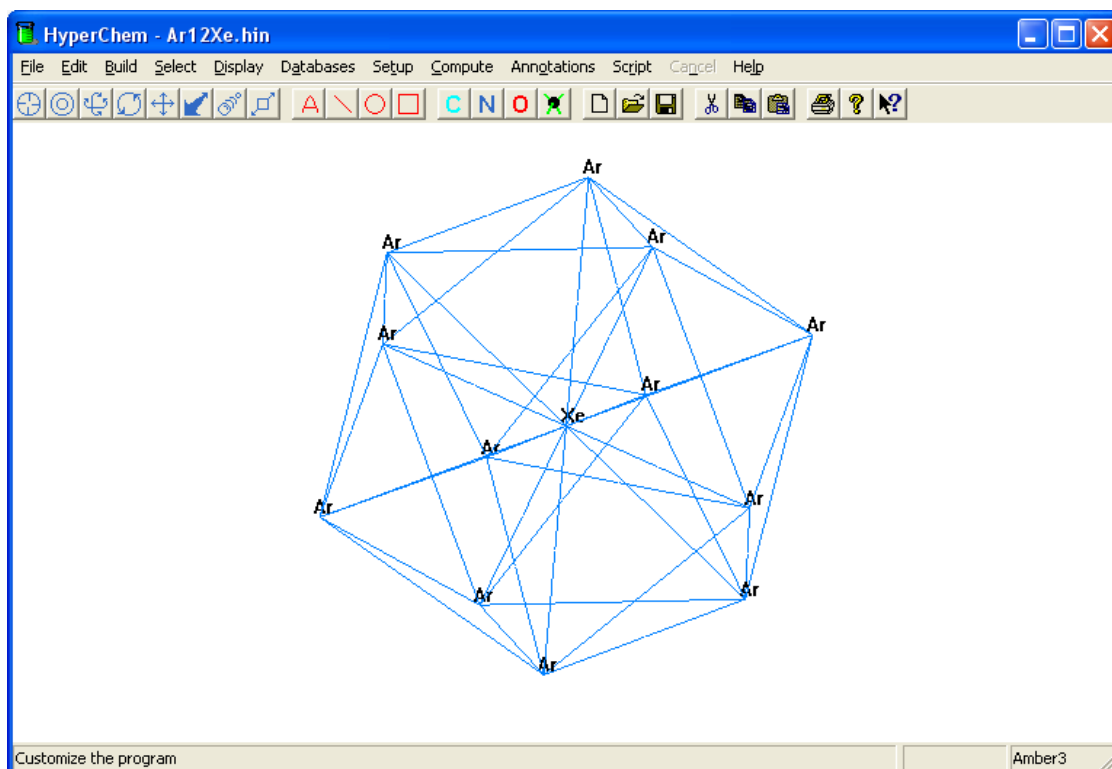


Рисунок 1 – геометрическая модель кластера Ar_{12}Xe

Таблица 1 – Энергия и тип симметрии кластеров инертных газов

Кластер	Энергия и тип симметрии
Ar_{12}Xe	Energy=-38165.743579 Symmetry=IH
ArXe_{12}	Energy=-30249.088295 Symmetry=CI
Kr_{12}Xe	Energy=-31957.732994 Symmetry=CI
KrXe_{12}	Energy=-29665.848518 Symmetry=CI

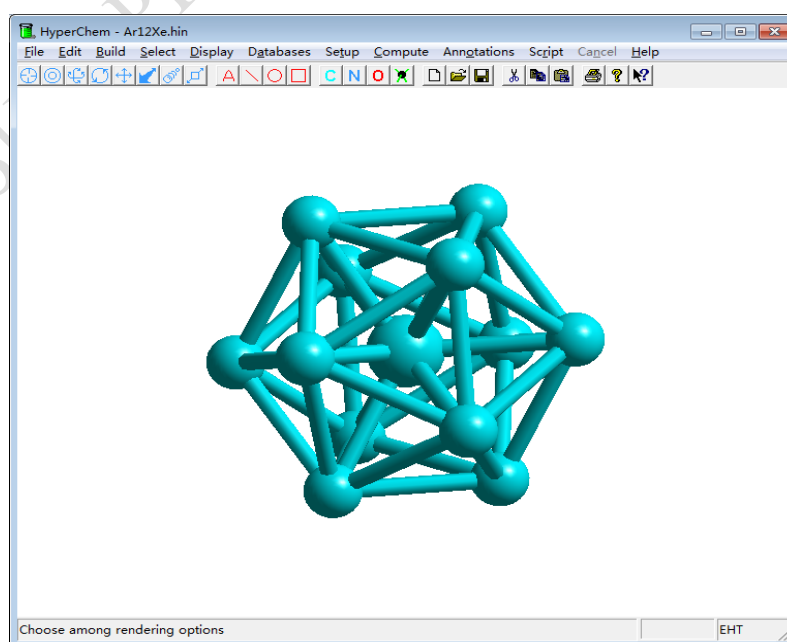


Рисунок 2 – оптимальная конфигурация кластера Ar₁₂Xe

Таким образом, программа Nurchem позволяет вычислить важные физические характеристики атомных кластеров, которые можно использовать для сравнения с экспериментом.

Литература

1. Ибрагимов, И. М. Основы компьютерного моделирования наносистем / И. М. Ибрагимов, А. Н. Ковшов, Ю. Ф. Назаров / Спб.: Издательство «Лань», 2010. – 384 с.
2. Дегтяренко, Н. Н. Описание программных пакетов для квантовых расчетов наносистем / Н. Н. Дегтяренко / М.: МИФИ, 2008. – 180 с.

УДК 370.1

А. В. Цурганов

РЕАЛИЗАЦИЯ АНДРАГОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПОСРЕДСТВОМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Проанализированы основные положения, принципы, методы, формы андрагогики. Выявлены особенности и преимущества дистанционного обучения, а также возможности повышения эффективности обучения взрослых и тенденции их развития. Установлено, что использование дистанционного обучения, а также совершенствование информационных и телекоммуникационных технологий делает реальным решение проблемы образования в течение жизни.

В широком смысле андрагогику следует понимать как науку личностной самореализации человека в течение всей его жизни. Как известно, часть людей реализуется в молодом возрасте, но многие раскрываются постепенно, накапливая знания, опыт, умения и навыки в течение всей своей жизни. Обучение, построенное на принципах андрагогики способствует такому раскрытию личности, помогает обучающимся найти свое место в жизни, реализовать свои скрытые способности. Вся история становления и развития обучения как самостоятельной области деятельности человека указывает на то, что обучение должно быть непрерывным и адаптивным. Поскольку персонал предприятий и организаций составляют взрослые люди, то их обучение должно осуществляться с учетом возрастных, социально-психологических, национальных и прочих особенностей. В этом и состоит стратегическая цель андрагогики.

Если переводить буквально, андрагогика – это «ведение взрослого человека» (человеко-ведение). Поскольку термин порожден педагогической действительностью, речь идет о ведении с помощью образования. Андрагогику можно рассматривать с разных позиций, как:

- область научного знания;
- сферу социальной практики;
- учебную дисциплину.

Впервые термин «андрагогика» введен в 1833 году немецким историком эпохи Просвещения Каппом А. Однако у подхода непрерывного обучения было много противников, так как не все признавали и необходимость, и возможность этого. Так, немецкий философ, психолог и педагог, основатель школы немецкой педагогики