



Значение периодического закона Д. И. Менделеева.

«Периодическому закону не грозит разрушение, а
только развитие и надстройки обещаются»

Д. И. Менделеев

Исправление атомных масс химических элементов

- Д. И. Менделеев изменил атомные массы и валентность у десяти элементов и «подправил» их еще у десяти других.
- Например, предполагалось, что $A_r(\text{Be}) = 13$, а валентность равна III . Однако Д. И. Менделеев перевел Be из третьей группы во вторую, изменив его атомную массу на 9 , а валентность на II .

Предсказания

- Д.И. Менделеев предсказал свойства некоторых элементов: по первому варианту таблицы 4 прогноза (*галлий, германий, гафний, скандий*). По второму – ещё семь (*технеций, рений, астат, франций, радий, актиний, протактиний*).
- Особенно точно совпали прогнозы для *галлия, германия и скандия*, которые он назвал *экаалюминий, экасилиций, экабор*.

Экасилиций - германий

Свойства, предсказанные для экасилиция Д. И. Менделеевым	Свойства германия, найденные опытным путем
<p>Относительная атомная масса — 72</p> <p>Серый тугоплавкий металл, плотность — $5,5 \text{ г/см}^3$</p> <p>Должен получаться при восстановлении водородом из оксида</p> <p>Формула оксида EsO_2</p> <p>Плотность оксида — $4,7 \text{ г/см}^3$</p> <p>Хлорид EsCl_4 должен быть жидкостью с плотностью $1,9 \text{ г/см}^3$ и температурой кипения около 90°C</p>	<p>Относительная атомная масса — 72,6</p> <p>Серый тугоплавкий металл, плотность — $5,35 \text{ г/см}^3$</p> <p>Получается при восстановлении оксида водородом</p> <p>Формула оксида GeO_2</p> <p>Плотность оксида — $4,7 \text{ г/см}^3$.</p> <p>Хлорид GeCl_4 — жидкость, плотность — $1,887 \text{ г/см}^3$, температура кипения — 86°C</p>

Утвердители периодического закона

- В 1875 году французский ученый П. Э. Лекок де Буабодран открыл новый элемент, который назвал *галлий*.
- В 1879 году шведский химик Л. Ф. Нильсон открыл *скандий*.
- В 1886 году в Германии К. Винклер открыл химический элемент *германий*.



Научное значение периодического закона

На основе периодического закона и периодической системы химических элементов ученые

- систематизировали и обобщили все сведения о химических элементах и образуемых ими веществах;
- Дали обоснование различным видам периодической зависимости, объяснив их на основе строения атомов элементов.

Прикладное значение периодического закона

- На основе периодического закона Д. И. Менделеева были предсказаны и открыты благородные газы и другие химические элементы.
- И сейчас этот закон служит путеводной звездой для открытия или искусственного создания новых химических элементов

Перспективы

- Открытие периодического закона и периодической системы химических элементов стимулировало поиск причин взаимосвязи элементов, способствовало выявлению сложной структуры атома и развитию учения о строении атома.
- Это учение в свою очередь позволило вскрыть физический смысл Периодического закона и объяснить расположение элементов в Периодической системе.

● **Спасибо за внимание!**