



# 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 — <math>5,5 \text{ г/см}^3</math></p> <p>Должен получаться при восстановлении водородом из оксида</p> <p>Формула оксида <math>\text{EsO}_2</math></p> <p>Плотность оксида — <math>4,7 \text{ г/см}^3</math></p> <p>Хлорид <math>\text{EsCl}_4</math> должен быть жидкостью с плотностью <math>1,9 \text{ г/см}^3</math> и температурой кипения около <math>90^\circ\text{C}</math></p>	<p>Относительная атомная масса — 72,6</p> <p>Серый тугоплавкий металл, плотность — <math>5,35 \text{ г/см}^3</math></p> <p>Получается при восстановлении оксида водородом</p> <p>Формула оксида <math>\text{GeO}_2</math></p> <p>Плотность оксида — <math>4,7 \text{ г/см}^3</math>.</p> <p>Хлорид <math>\text{GeCl}_4</math> — жидкость, плотность — <math>1,887 \text{ г/см}^3</math>, температура кипения — <math>86^\circ\text{C}</math></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!**