



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 $Ar(Be) = 13$, 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

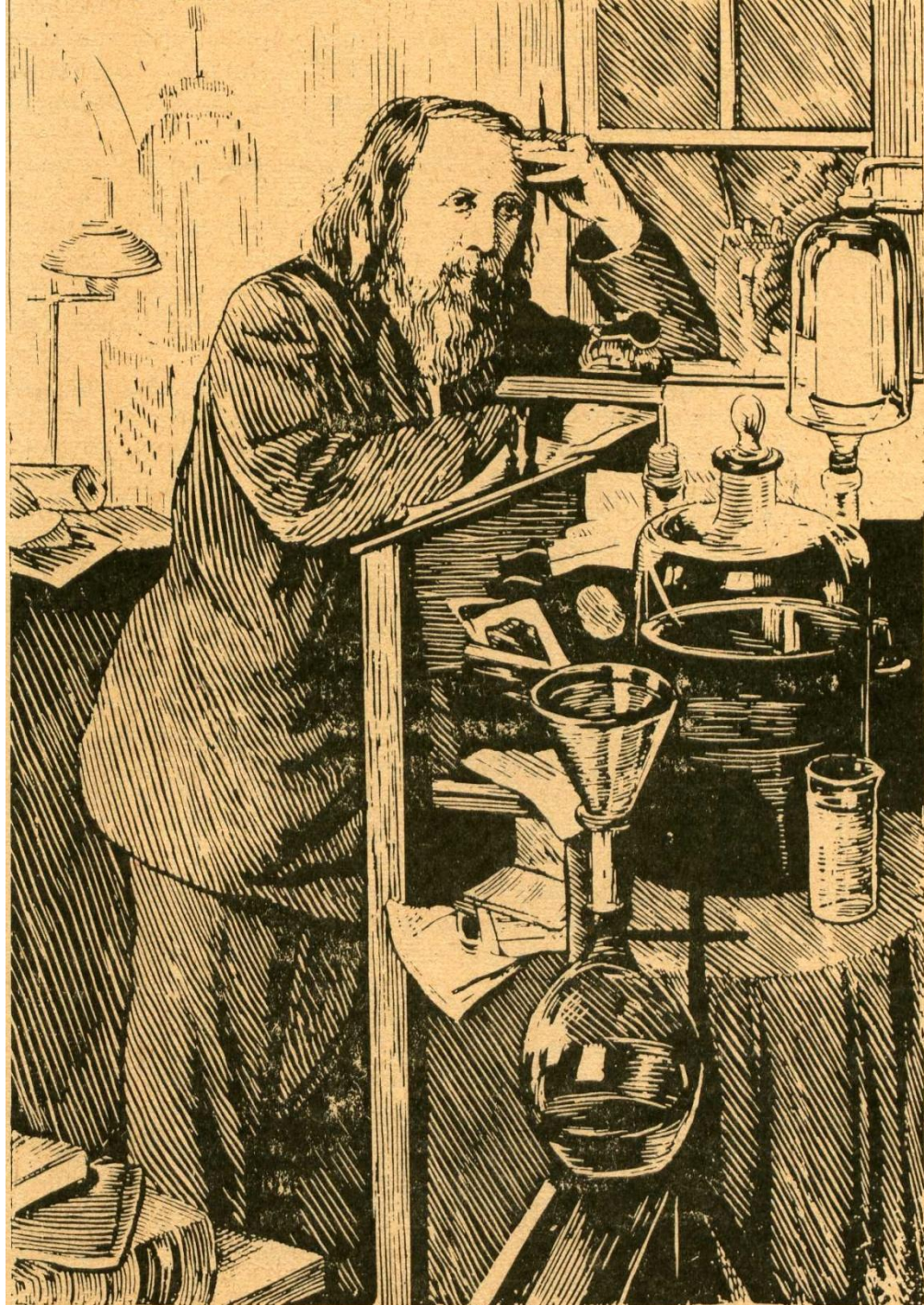
- Д.И. Менделеев предсказал свойства некоторых элементов: по первому варианту таблицы 4 прогноза (*галлий, германий, гафний, скандий*). По второму – ещё семь (*технеций, рений, астат, франций, радий, актиний, протактиний*).
- Особенно точно совпали прогнозы для *галлия, германия и скандия*, которые он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

Экасилиций - германий

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

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!