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

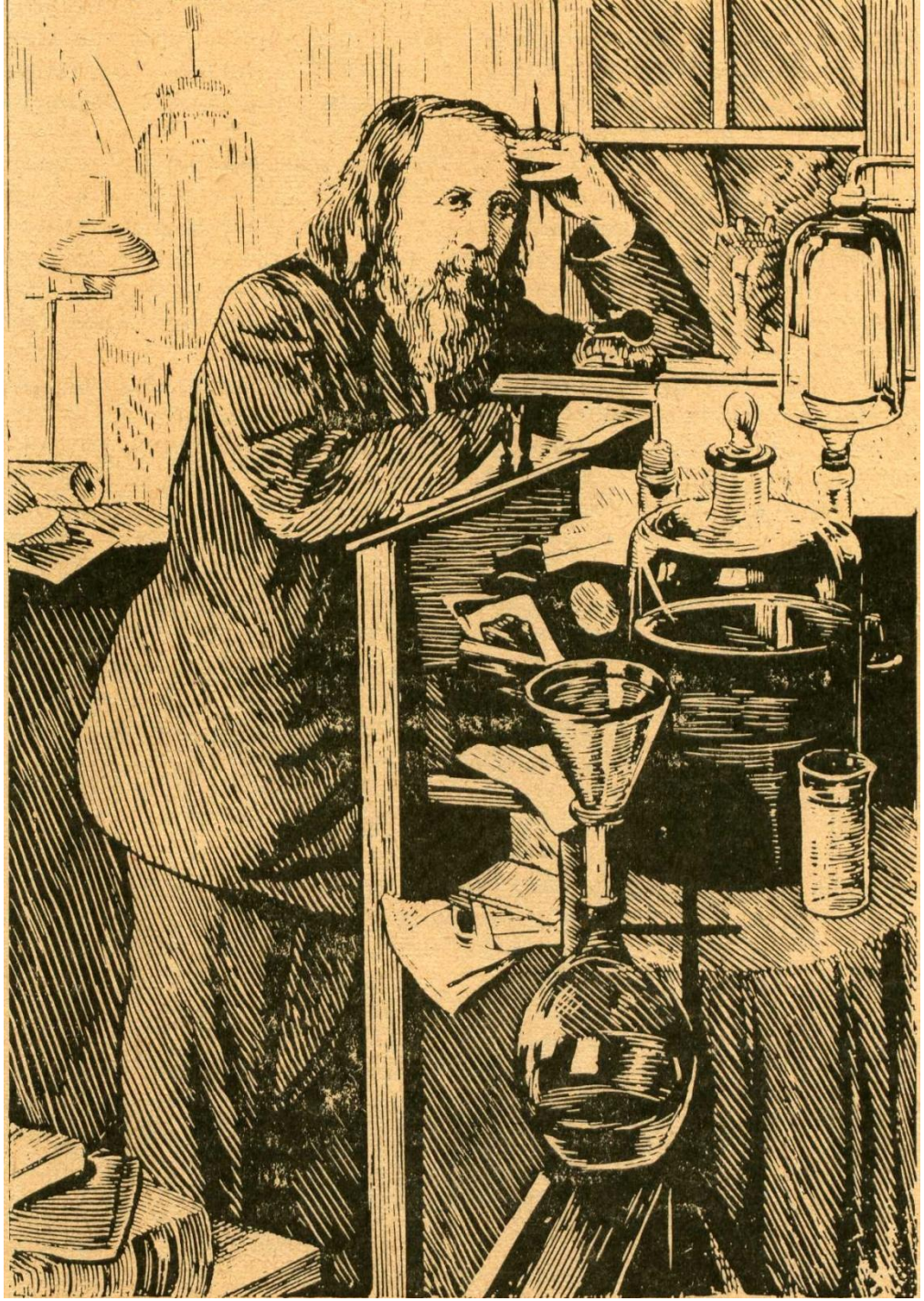
- Д.И. Менделеев предсказал свойства некоторых элементов: по первому варианту таблицы 4 прогноза (*галлий, германий, гафний, скандий*). По второму – ещё семь (*технеций, рений, астат, франций, радий, актиний, протактиний*).
- Особенно точно совпали прогнозы для *галлия, германия и скандия*, которые он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

Экасилиций - германий

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

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!