

The background of the slide features several glass Erlenmeyer flasks arranged in a row. Each flask is partially filled with a clear, light blue liquid. The flasks are set on a white, reflective surface, which creates a clear reflection of each flask below it. The lighting is bright and even, highlighting the glass texture and the liquid's color. The overall aesthetic is clean and scientific.

**Относительная атомная
масса.**

Атомная единица массы (а. е. м.) – 1/12
массы атома углерода

а. е. м. в граммах:

$$m_u \approx \frac{1,99268 \cdot 10^{-23} \text{ г}}{12} \approx 1,66057 \cdot 10^{-24} \text{ г}$$

Относительная атомная масса

- это отношение массы атома элемента к 1/12 части массы атома углерода ^{12}C (масса, которого равна 12 а.е.м).
- Обозначение: A_r .
- Единицы измерения: безразмерная величина. Иногда измеряется в **а.е.м.** (атомные единицы массы).

Что показывает атомная масса?

Относительная атомная масса - A_r



$$A_r(\text{Э}) = \frac{m(\text{атома Э})}{\frac{1}{12} m(\text{атома С})}$$

A_r → англ. «relative» - относительный
величина безразмерная

A_r показывает во сколько раз масса атома элемента больше $1/12$ части массы атома углерода или а.е.м.

Значения A_r для химических элементов

- Находятся в ячейке Периодической системы около символа химического элемента (часто это дробное число).
- Округляются до целых чисел с учётом правил округления.

Как определить Ar по таблице Д. И. Менделеева

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
I	1	¹ H Водород 1,00797							² He Гелий 4,0026		
II	2	³ Li Литий 6,941	⁴ Be Бериллий 9,0122	⁵ B Бор 10,811	⁶ C Углерод 12,01115	⁷ N Азот 14,0067	⁸ O Кислород 15,9994	⁹ F Фтор 18,9984	¹⁰ Ne Неон 20,180		
III	3	¹¹ Na Натрий 22,9898	¹² Mg Магний 24,305	¹³ Al Алюминий 26,9815	¹⁴ Si Кремний 28,086	¹⁵ P Фосфор 30,9738	¹⁶ S Сера 32,064	¹⁷ Cl Хлор 35,453	¹⁸ Ar Аргон 39,948		
IV	4	¹⁹ K Калий 39,0983	²⁰ Ca Кальций 40,08	²¹ Sc Скандий 44,956	²² Ti Титан 47,87	²³ V Ванадий 50,942	²⁴ Cr Хром 51,996	²⁵ Mn Марганец 54,938	²⁶ Fe Железо 55,847	²⁷ Co Кобальт 58,9332	²⁸ Ni Никель 58,69
	5	²⁹ Cu Медь 63,546	³⁰ Zn Цинк 65,39	³¹ Ga Галлий 69,72	³² Ge Германий 72,59	³³ As Мышьяк 74,9216	³⁴ Se Селен 78,96	³⁵ Br Бром 79,904	³⁶ Kr Криpton 83,80		
V	6	³⁷ Rb Рубидий 85,47	³⁸ Sr Стронций 87,62	³⁹ Y Иттрий 88,905	⁴⁰ Zr Цирконий 91,22	⁴¹ Nb Нобий 92,906	⁴² Mo Молибден 95,94	⁴³ Tc Технеций 98	⁴⁴ Ru Рутений 101,07	⁴⁵ Rh Родий 102,905	⁴⁶ Pd Палладий 106,4
	7	⁴⁷ Ag Серебро 107,868	⁴⁸ Cd Кадмий 112,40	⁴⁹ In Индий 114,82	⁵⁰ Sn Олово 118,69	⁵¹ Sb Сурьма 121,75					
VI	8	⁵⁵ Cs Цезий 132,905	⁵⁶ Ba Барий 137,34	⁵⁷ La* Лантан 138,91	⁵⁸ Ce Церий 140,12	⁵⁹ Pr Прометий 140,907	⁶⁰ Nd Неодим 144,24	⁶¹ Pm Прометий 145	⁶² Sm Самарий 150,35	⁶³ Eu Европий 151,96	⁶⁴ Gd Гадолиний 157
	9	⁷⁹ Au Золото 196,967	⁸⁰ Hg Ртуть 200,59	⁸¹ Tl Таллий 204,37	⁸² Pb Свинец 207,19	⁸³ Bi Висмут 208,980					
VII	10	⁸⁷ Fr Франций [223]	⁸⁸ Ra Радий [226]	⁸⁹ Ac** Актиний [227]	⁹⁰ Th Торий 232,038	⁹¹ Pa Протактиний 231,04	⁹² U Уран 238,03	⁹³ Np Нептуний [237]	⁹⁴ Pu Плутоний [244]	⁹⁵ Am Америций [243]	⁹⁶ Cm Кюрий [247]
		ВЫСШИЕ ОКСИДЫ	R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅				
		ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ				RH ₄	RH ₃				
		ЛАНТАНОИДЫ*	Ce Церий 140,12	Pr Прометий 140,907	Nd Неодим 144,24	Pm Прометий [145]	Sm Самарий 150,35	Eu Европий 151,96	Gd Гадолиний 157		
		АКТИНОИДЫ**	Th Торий 232,038	Pa Протактиний 231,04	U Уран 238,03	Np Нептуний [237]	Pu Плутоний [244]	Am Америций [243]	Cm Кюрий [247]		

порядковый номер

17

Cl
хлор

35,454

относи-
тельная
атомная
масса

Записываем значение относительной
атомной массы элемента таким
образом:

$$Ar(\text{N})=14$$

$$Ar(\text{H})=1$$

$$Ar(\text{O})=16$$

**Найдите A_r для следующих
химических элементов**

**Na, H, N, O, K, Fe, Cl, Ca,
Mg, Cu, F, C, Sn, Au, Ag**

Домашнее задание

- §11, ответить на вопросы 1,3 стр. 41, тестовые задания
- Стр.43 – учим химические элементы (как пишется, произносится и название)
- zia1979@bk.ru