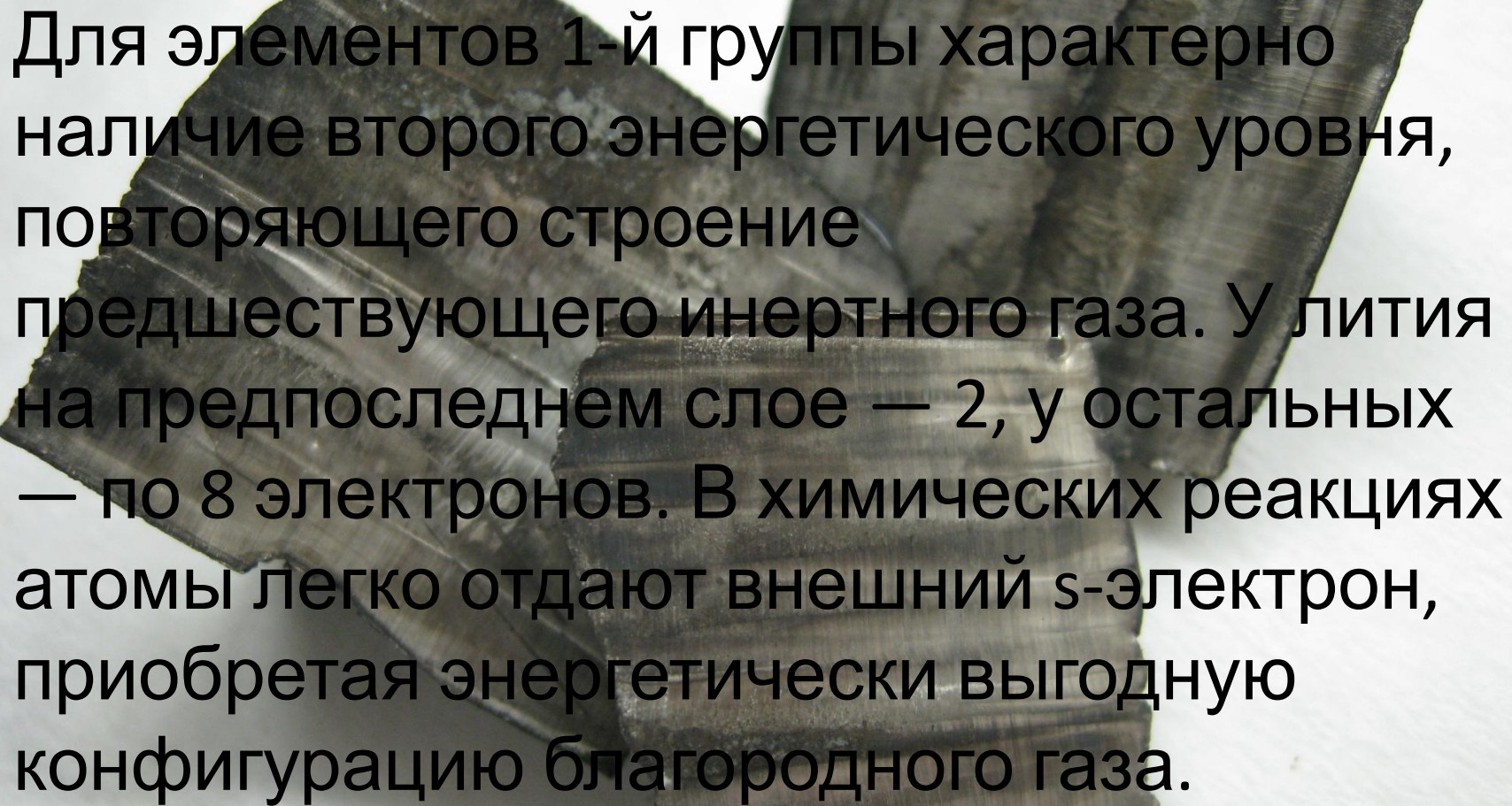


Щелочные металлы



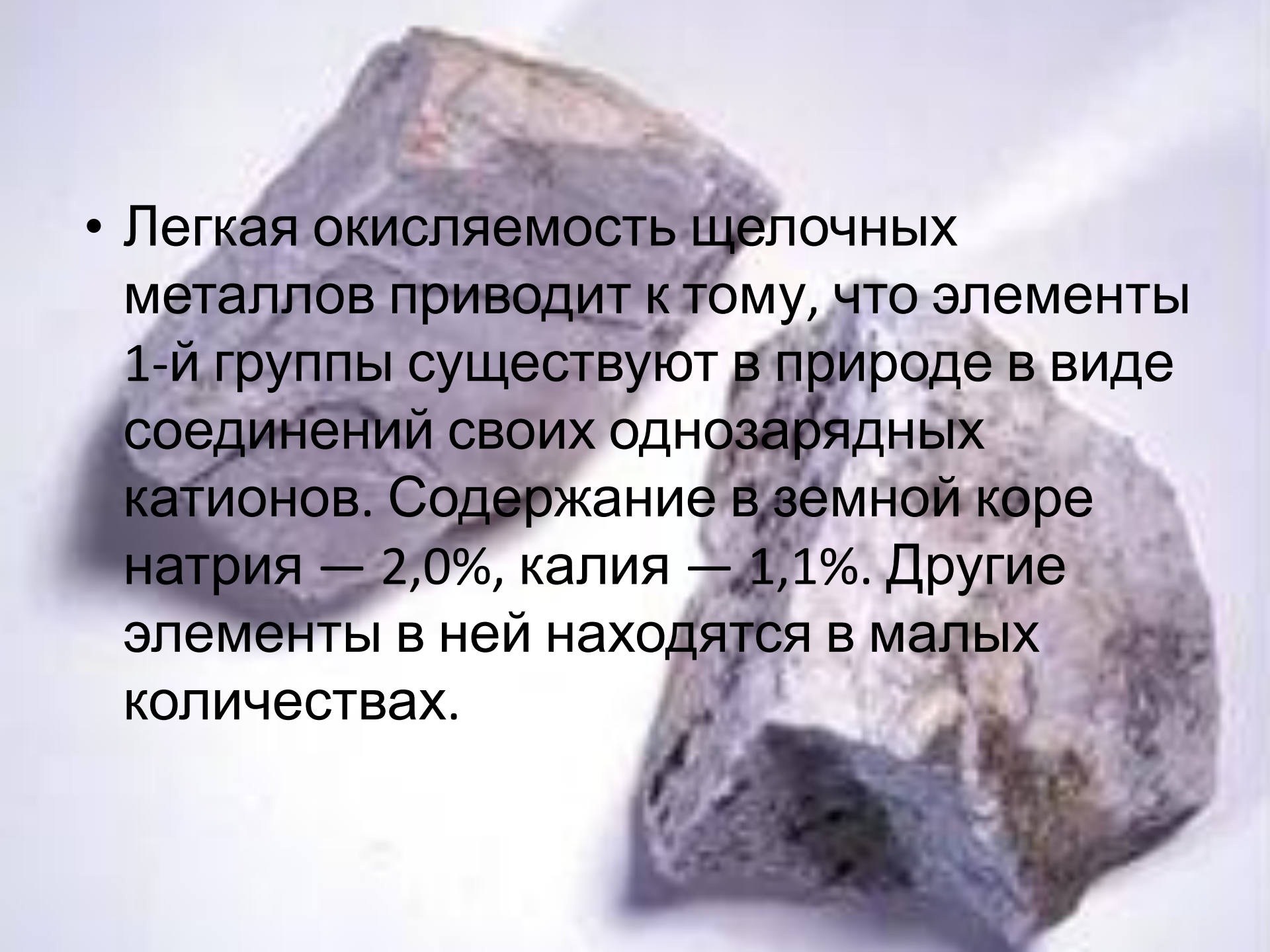
Подготовил студент 1 курса группы кс-108 Сабадин Святослав

Элементы I – подгруппы периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева - литий, натрий, калий, рубидий, цезий, франций выделяются большим сходством физических и химических свойств и объединяют под общим названием **щелочные металлы**, так как их гидроксиды являются хорошо растворимыми сильными щелочами.

The image shows a dark, metallic, layered material, possibly a piece of graphite or a similar layered structure, shown against a white background. The material is dark grey to black, with a visible layered or fibrous texture. It is broken into several pieces, with one large piece on the left and another on the right. The layers are oriented vertically, showing a clear parallel structure. The material has a slightly rough, crystalline appearance. The background is a plain, light-colored surface.

Для элементов 1-й группы характерно наличие второго энергетического уровня, повторяющего строение предшествующего инертного газа. У лития на предпоследнем слое — 2, у остальных — по 8 электронов. В химических реакциях атомы легко отдают внешний s-электрон, приобретая энергетически выгодную конфигурацию благородного газа.

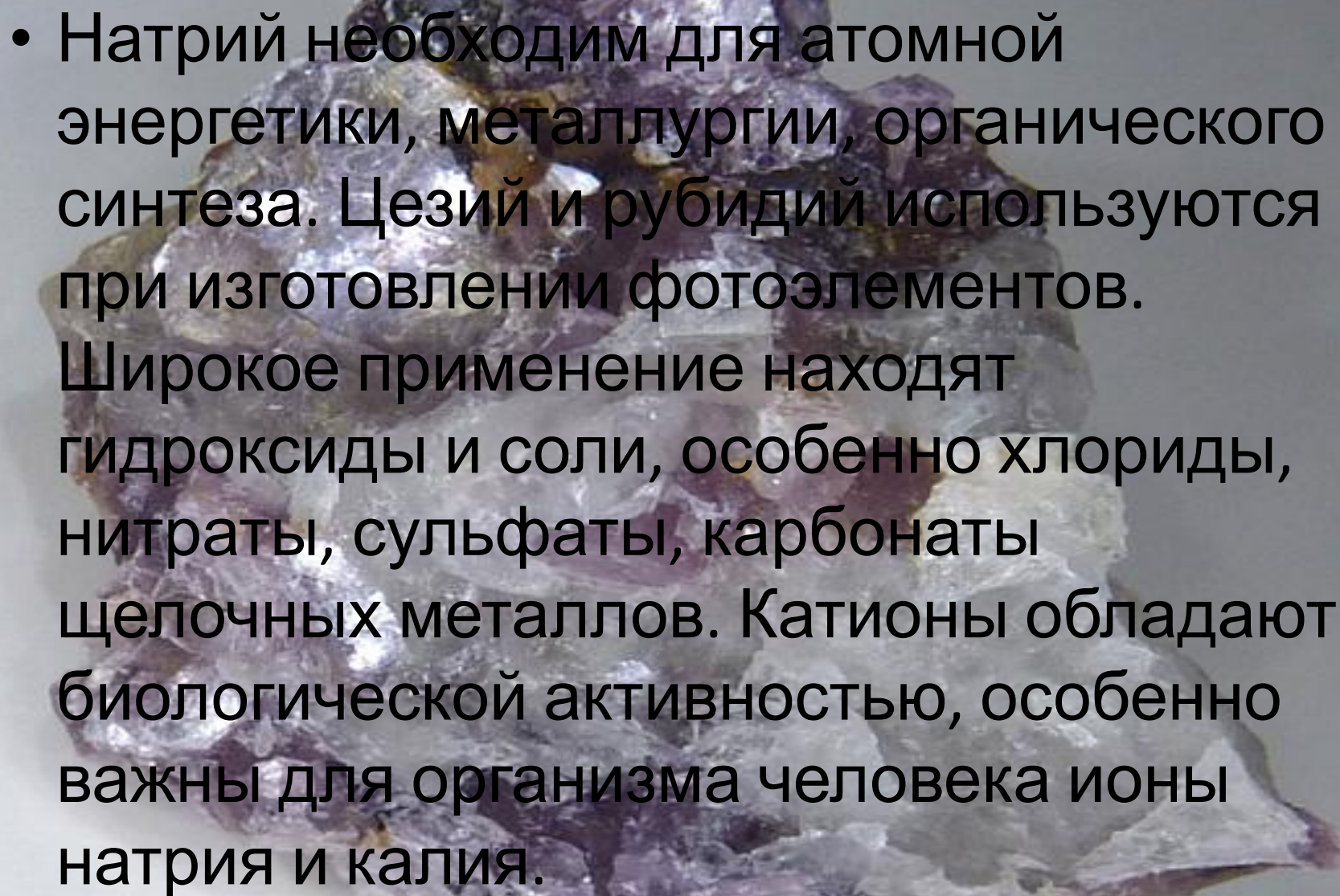
При переходе от лития к францию возрастает количество протонов и электронов, радиус атома. Рубидий, цезий и франций легче отдают внешний электрон, чем предшествующие им в группе элементы. Следовательно, в группе сверху вниз увеличивается восстановительная способность.

- 
- Легкая окисляемость щелочных металлов приводит к тому, что элементы 1-й группы существуют в природе в виде соединений своих однозарядных катионов. Содержание в земной коре натрия — 2,0%, калия — 1,1%. Другие элементы в ней находятся в малых количествах.

- Почти все щелочные металлы обладают серебристо-белым цветом и металлическим блеском на свежем срезе (цезий имеет золотисто-желтую окраску). На воздухе блеск тускнеет, появляется серая пленка, на литии — зеленовато-черная. Этот металл обладает наибольшей твердостью среди соседей по группе.

- Единственный внешний электрон в атомах щелочных металлов слабо притягивается к ядру, поэтому им свойственна низкая энергия ионизации, отрицательное или близкое к нулю сродство к электрону. Элементы 1-й группы, обладая восстановительной активностью, практически не способны окислять.

- Металлы, относящиеся к 1-й группе, в промышленности получают электролизом расплавов их галогенидов и других природных соединений. При разложении под действием электрического тока положительные ионы на катоде присоединяют электроны и восстанавливаются до свободного металла. На противоположном электроде происходит окисление аниона.

- 
- Натрий необходим для атомной энергетики, металлургии, органического синтеза. Цезий и рубидий используются при изготовлении фотоэлементов. Широкое применение находят гидроксиды и соли, особенно хлориды, нитраты, сульфаты, карбонаты щелочных металлов. Катионы обладают биологической активностью, особенно важны для организма человека ионы натрия и калия.