

# Периодическая система элементов

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	*	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	**	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Uub	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo
	*	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	
	**	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	

**19**

**K**

КАЛИЙ  
39,098

4s<sup>1</sup>

1  
8  
8  
1

# Щелочные металлы

Li <sup>3</sup> Литий	Be <sup>4</sup> Бери...	Sc <sup>21</sup> Скан...	Ti <sup>22</sup> Титан	V <sup>23</sup> Вана...	Cr <sup>24</sup> Хром	Mn <sup>25</sup> Марг...	Fe <sup>26</sup> Железо	Co <sup>27</sup> Коба...	Ni <sup>28</sup> Никель	Cu <sup>29</sup> Медь	Zn <sup>30</sup> Цинк
Na <sup>11</sup> Натрий	Mg <sup>12</sup> Магн...	Y <sup>39</sup> Иттрий	Zr <sup>40</sup> Цирк...	Nb <sup>41</sup> Ниоб...	Mo <sup>42</sup> Моли...	Tc <sup>43</sup> Техне...	Ru <sup>44</sup> Рутен...	Rh <sup>45</sup> Родий	Pd <sup>46</sup> Палл...	Ag <sup>47</sup> Сере...	Cd <sup>48</sup> Кадм...
K <sup>19</sup> Калий	Ca <sup>20</sup> Каль...	La <sup>57</sup> Лантан	Hf <sup>72</sup> Гафний	Ta <sup>73</sup> Тантал	W <sup>74</sup> Воль...	Re <sup>75</sup> Рений	Os <sup>76</sup> Осмий	Ir <sup>77</sup> Ирид...	Pt <sup>78</sup> Плат...	Au <sup>79</sup> Золото	Hg <sup>80</sup> Ртуть
Rb <sup>37</sup> Руби...	Sr <sup>38</sup> Стро...	Ac <sup>89</sup> Акти...	Rf <sup>104</sup> Резер...	Db <sup>105</sup> Дубн...	Sg <sup>106</sup> Сибо...	Bh <sup>107</sup> Борий	Hs <sup>108</sup> Хассий	Mt <sup>109</sup> Мейт...	Uun <sup>110</sup> Ун-у...	Uuu <sup>111</sup> Ун-у...	
Cs <sup>55</sup> Цезий	Ba <sup>56</sup> Барий										
Fr <sup>87</sup> Фран...	Ra <sup>88</sup> Радий										

• Щелочные металлы

• Щелочно-земельные металлы

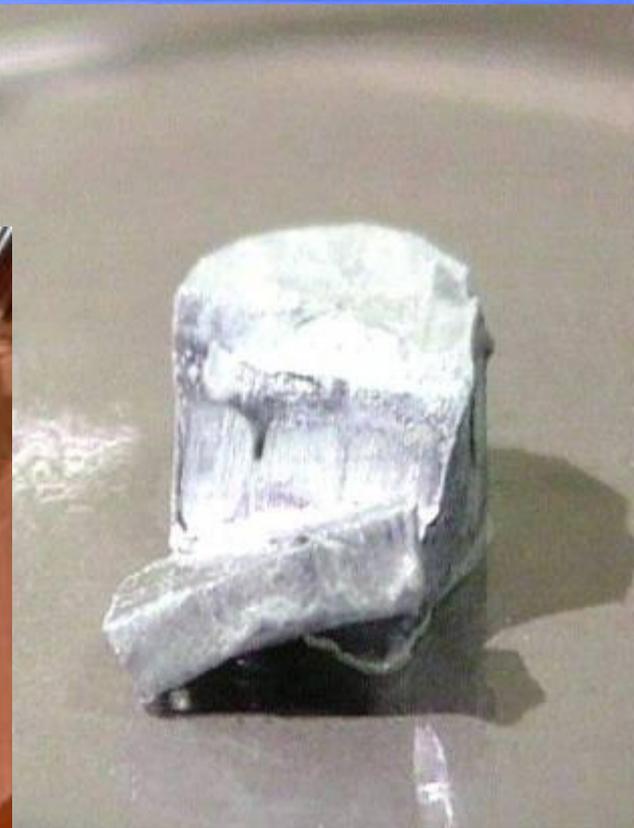
• Переходные металлы



# Хэмфри Дэви

«При электролизе  
едкого кали я получил  
маленькие шарики с  
сильным  
металлическим  
блеском... Некоторые  
из них сейчас же после  
своего образования  
сгорали со взрывом».

# Внешний вид простого вещества



Na





## Г.И. Гесс

Ввел в 1831 г. В  
русскую  
химическую  
номенклатуру  
название  
«калий»

# ОРТОКЛАЗ



**каолин**



**песок**

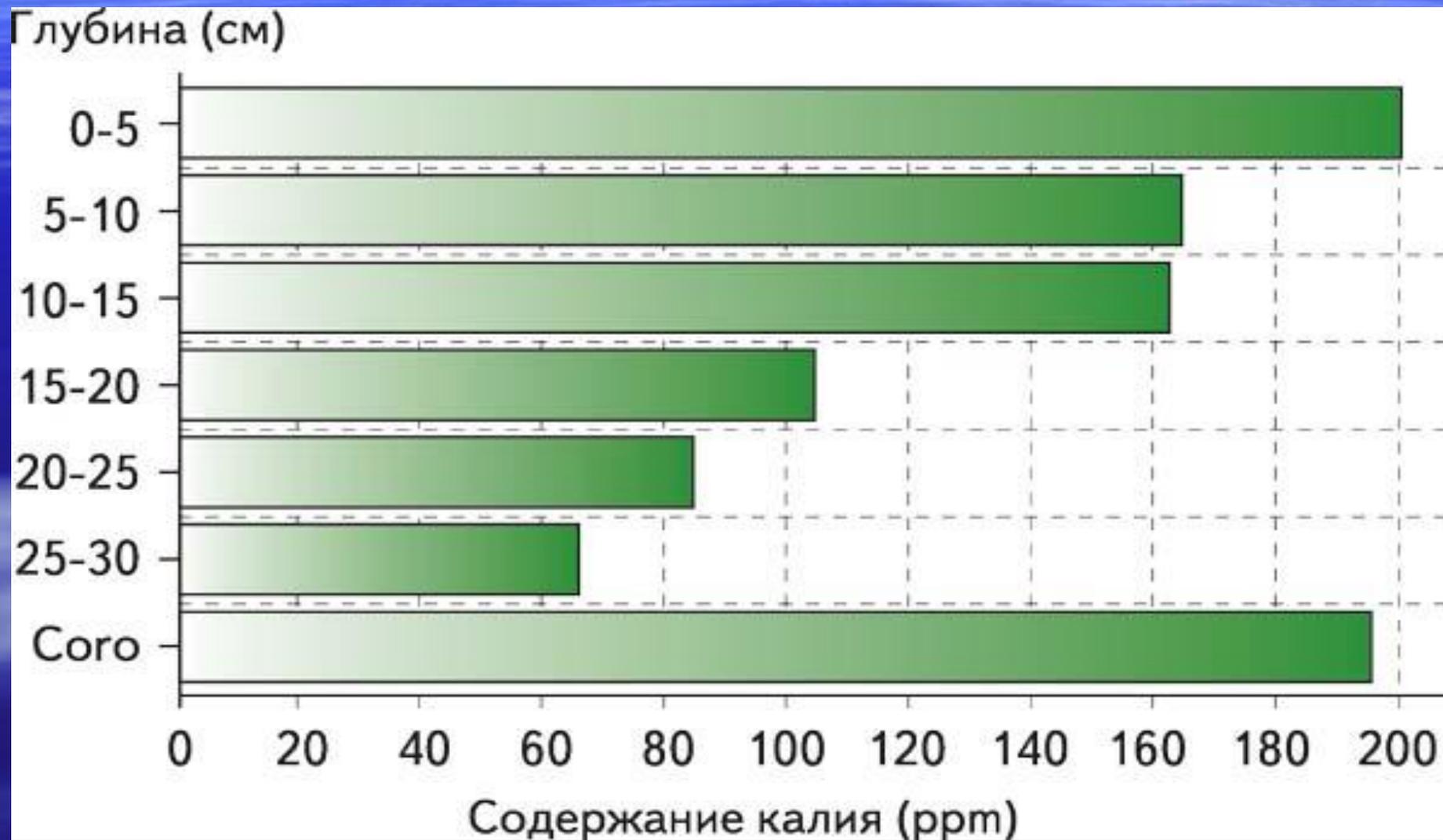


**поташ**

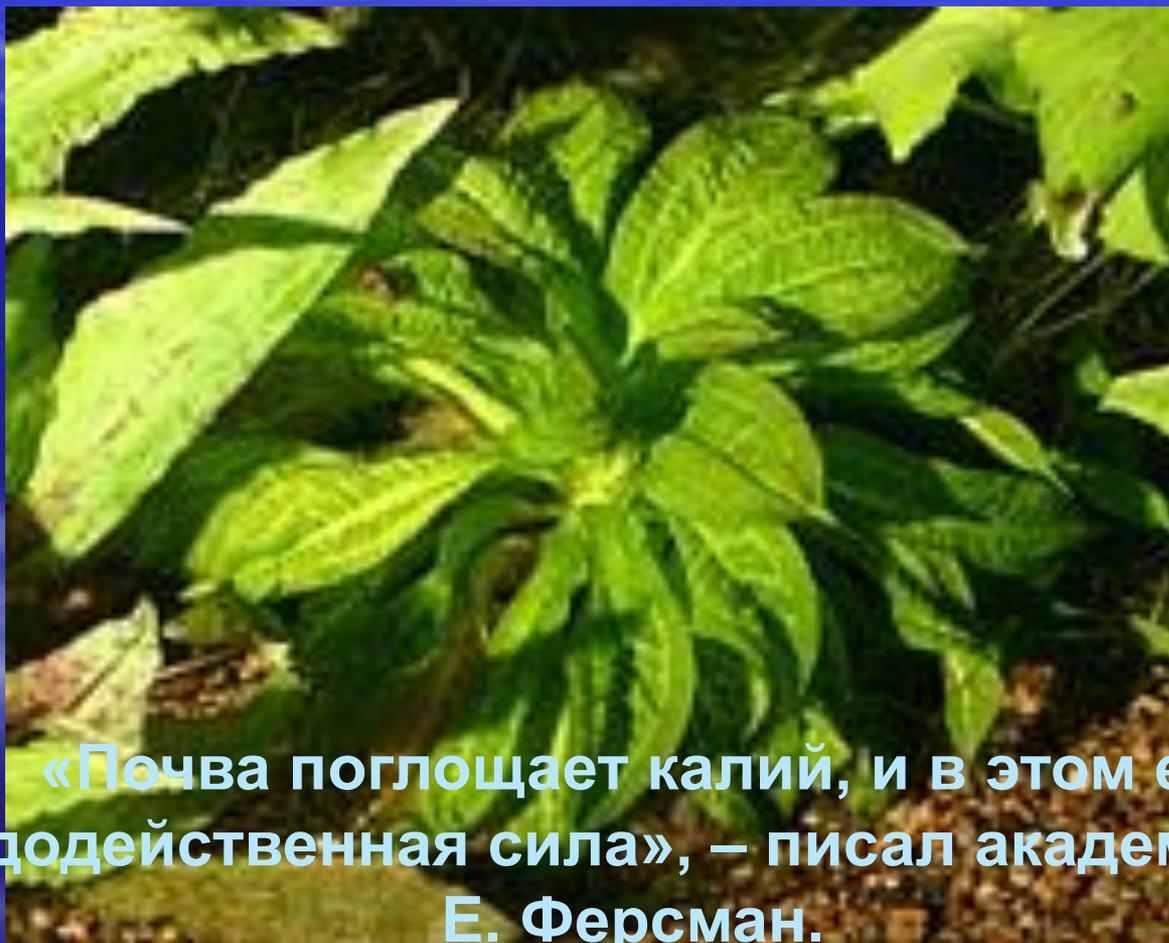


Сильвинит – очень распространенный минерал.

# Содержание калия в различных слоях почвы



**Калий содержится во всех растениях. Отсутствие калия приводит растение к гибели.**



**«Почва поглощает калий, и в этом ее чудодейственная сила», – писал академик А. Е. Ферсман.**



$K_2CO_3$   
поташ

Калий хлористый “мелкий”



- **Соли калия не могут быть заменены в организме человека никакими другими солями.**
- **В основном калий содержится в крови и протоплазме клеток.**
- **Богаты калием печень и селезенка.**
- **Значительна роль этого элемента в регулировании деятельности ферментов.**





# НАТРИЙ



Na

Периодическая система элементов

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Mg												Al	Si	P	S	Cl	Ar
Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
Ba	*	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
Fr	Ra	**	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Uub	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo
		*	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
		**	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

## Биологическая роль

Ионы натрия поддерживают у животных и человека нормальную возбудимость мышечных клеток, участвуют в сохранении кислотно-основного баланса в организме, в регуляции сердечной деятельности, удерживают воду в организме

## Токсическое действие избытка металлов

Приводит к нарушению водного баланса, сгущению крови, вызывает дисфункцию работы почек, некоторые сердечно-сосудистые заболевания, а также общее нарушение обмена веществ.

# КАЛИЙ



Периодическая система элементов

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
		Al	Si	P	S	Cl	Ar										
Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr		
Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe		
*	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn		
Ka	**	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Uub	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uuo		
		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	
		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	

## Биологическая роль

Ионы калия регулируют белковый и углеводный обмен, влияют на процесс фотосинтеза и рост растений. Калий необходим для нормального функционирования всех мышц, особенно сердечной, способствуют выделению избытка натрия, устраняя организм от лишней воды и устраняя отеки.

## Токсическое действие избытка металлов

Вызывают усиление двигательной активности, учащение сердечного ритма, нарушение углеводного, жирового и белкового обмена.

- Суточная потребность в калии у ребенка составляет 12...13 мг на 1 кг веса, а у взрослого – 2...3 мг, т.е. в 4...6 раз меньше.
- Большую часть необходимого ему калия человек получает из **пищи растительного происхождения.**
- Недостаток калия сказывается на разных системах и органах, а также на **обмене веществ.**

*«Калий – основа жизни», - Александр  
Евгеньевич Ферсман.*

# Влияние недостатка и избытка на состояние организмов.

## ПОВАРЕННАЯ СОЛЬ

### Недостаток соли

У животных - мышечная слабость, головная боль, слабая память, потеря аппетита.  
У растений – торможение образования хлорофилла

### Избыток соли

У человека – гипертония, заболевание сердца.  
У растений – развитие галофитных форм.

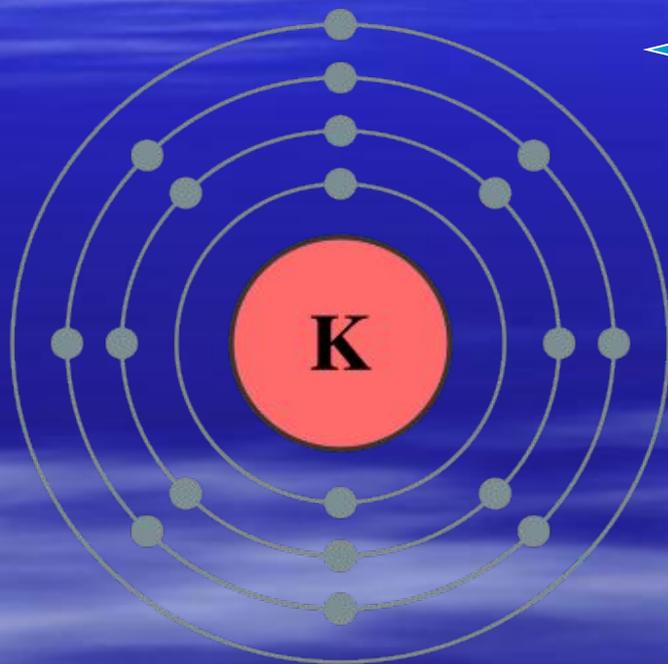
# Фиолетовый цвет пламени ионов калия в пламени горелки



# Электронная оболочка

19: Potassium

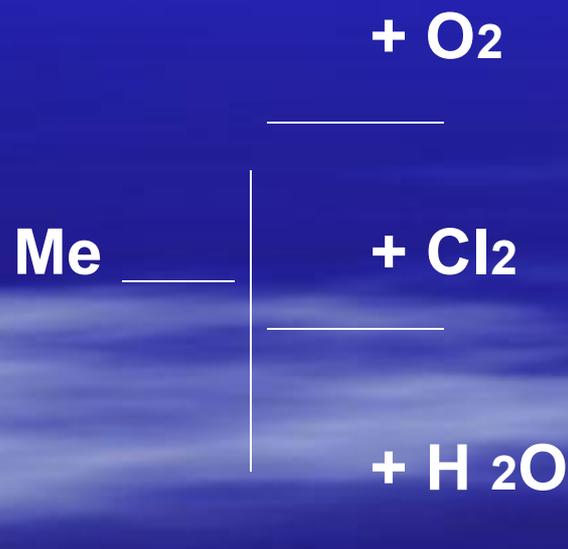
2,8,8,1



Постройте схемы строения атомов лития, натрия, калия и сделайте вывод о восстановительной способности металлов.

# Химические свойства щелочных металлов

Запишите уравнения химических реакций натрия и калия



# Домашнее ЗАДАНИЕ