

«ОБЩИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ»



Осмий - обладает наибольшей плотностью среди всех простых веществ

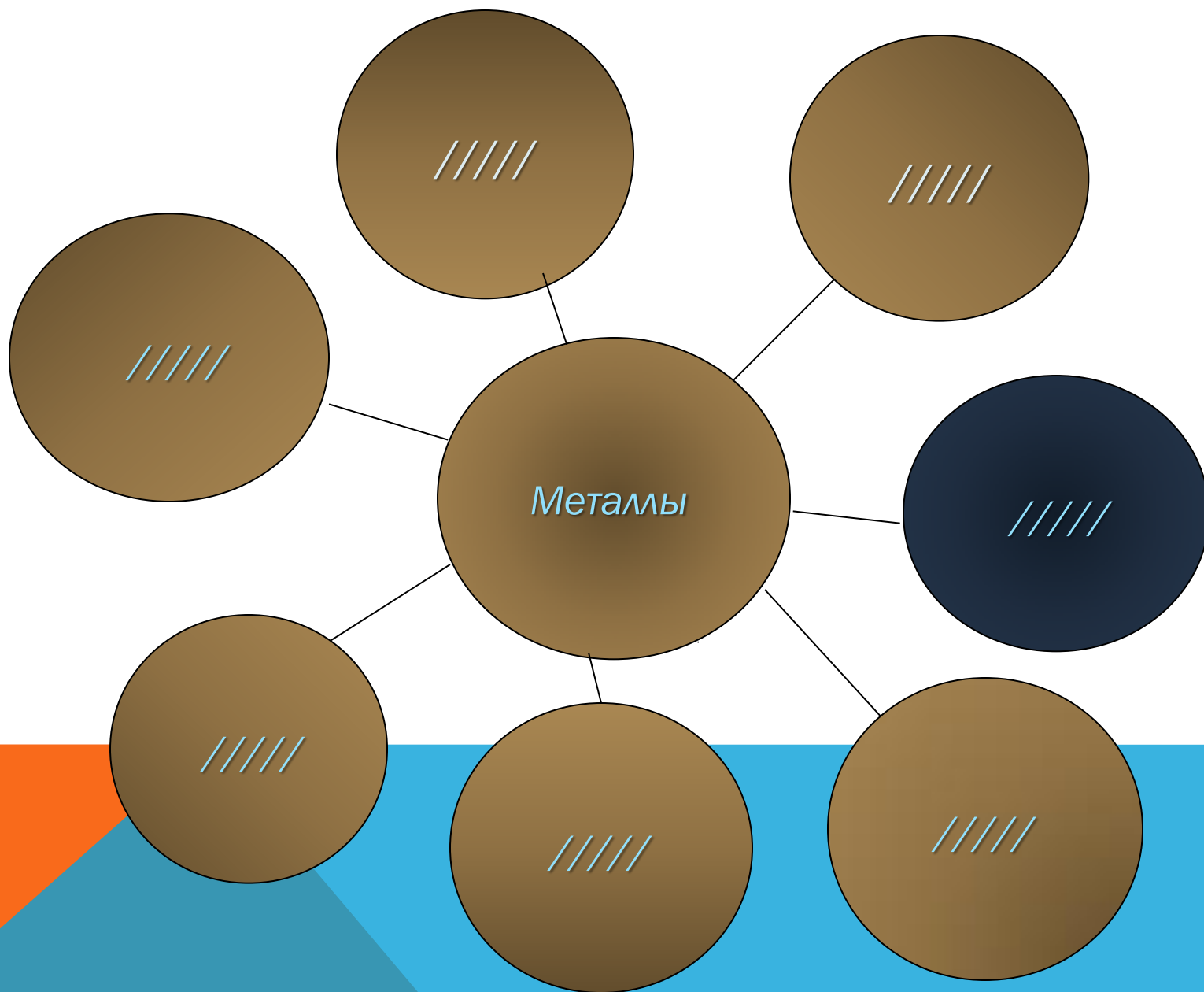
Вятченникова Людмила Викуловна, учитель
химии

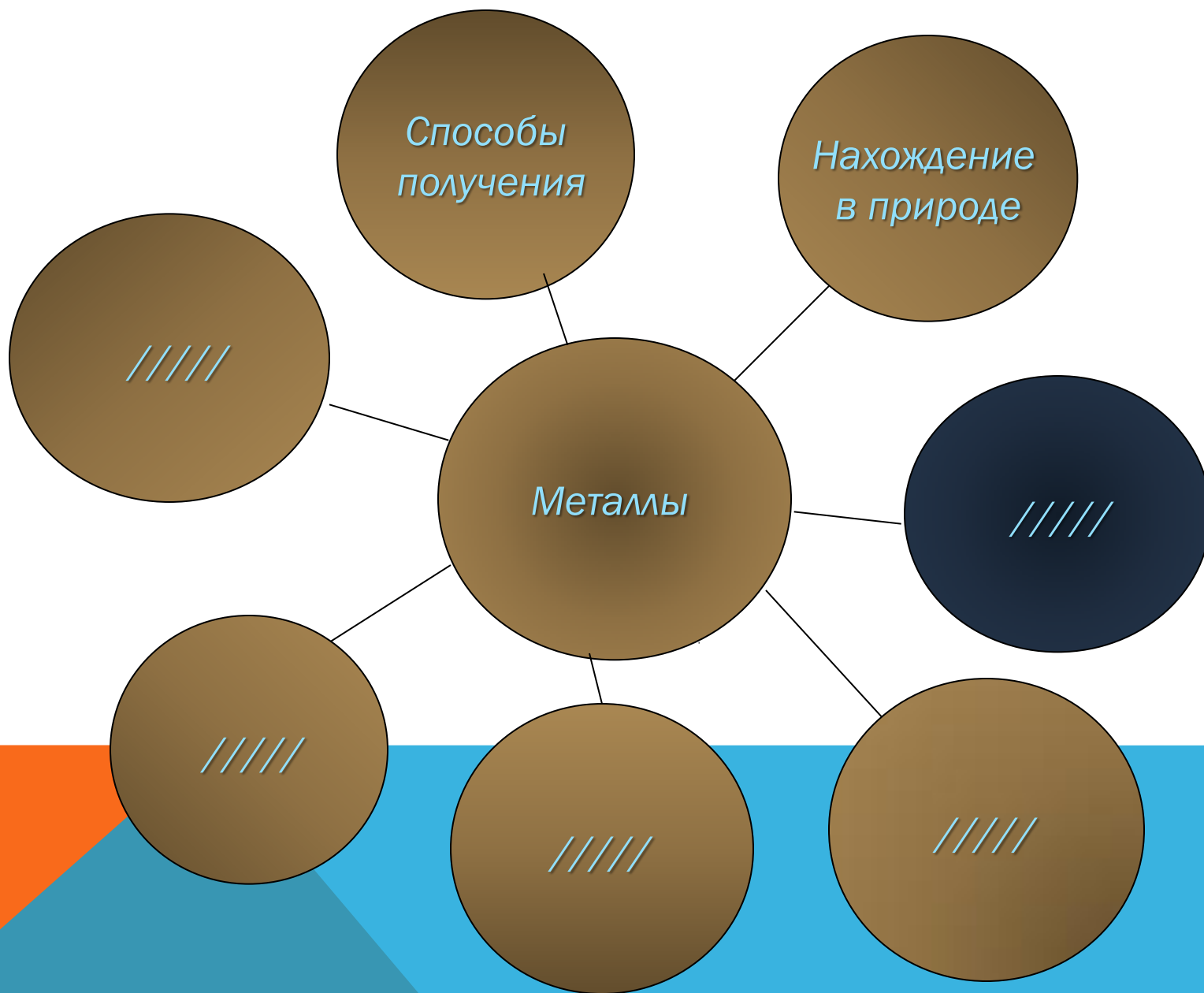
«ЕДИНСТВЕННЫЙ ПУТЬ, ВЕДУЩИЙ К ЗНАНИЮ, - ЭТО ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

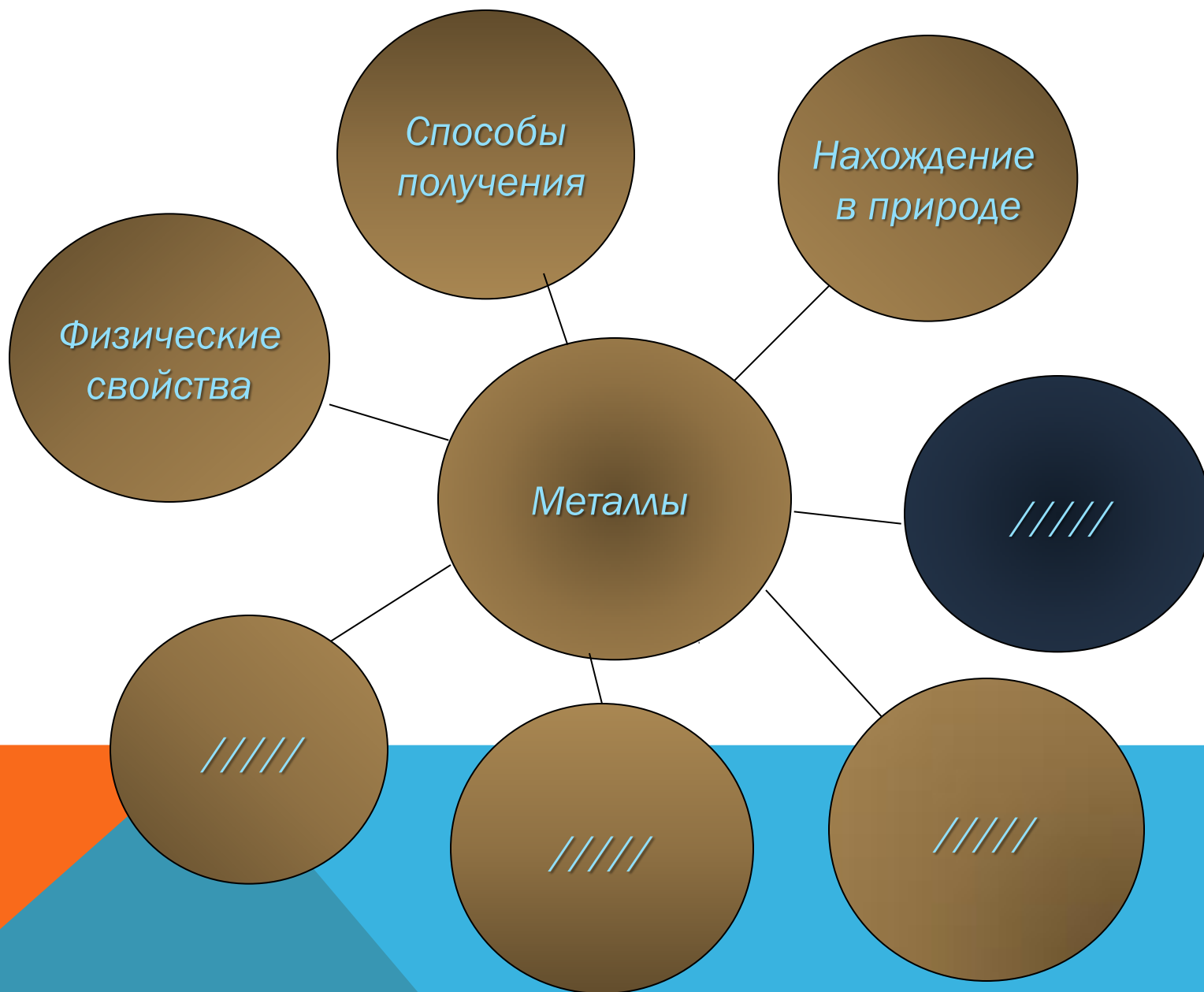
Б. ШОУ

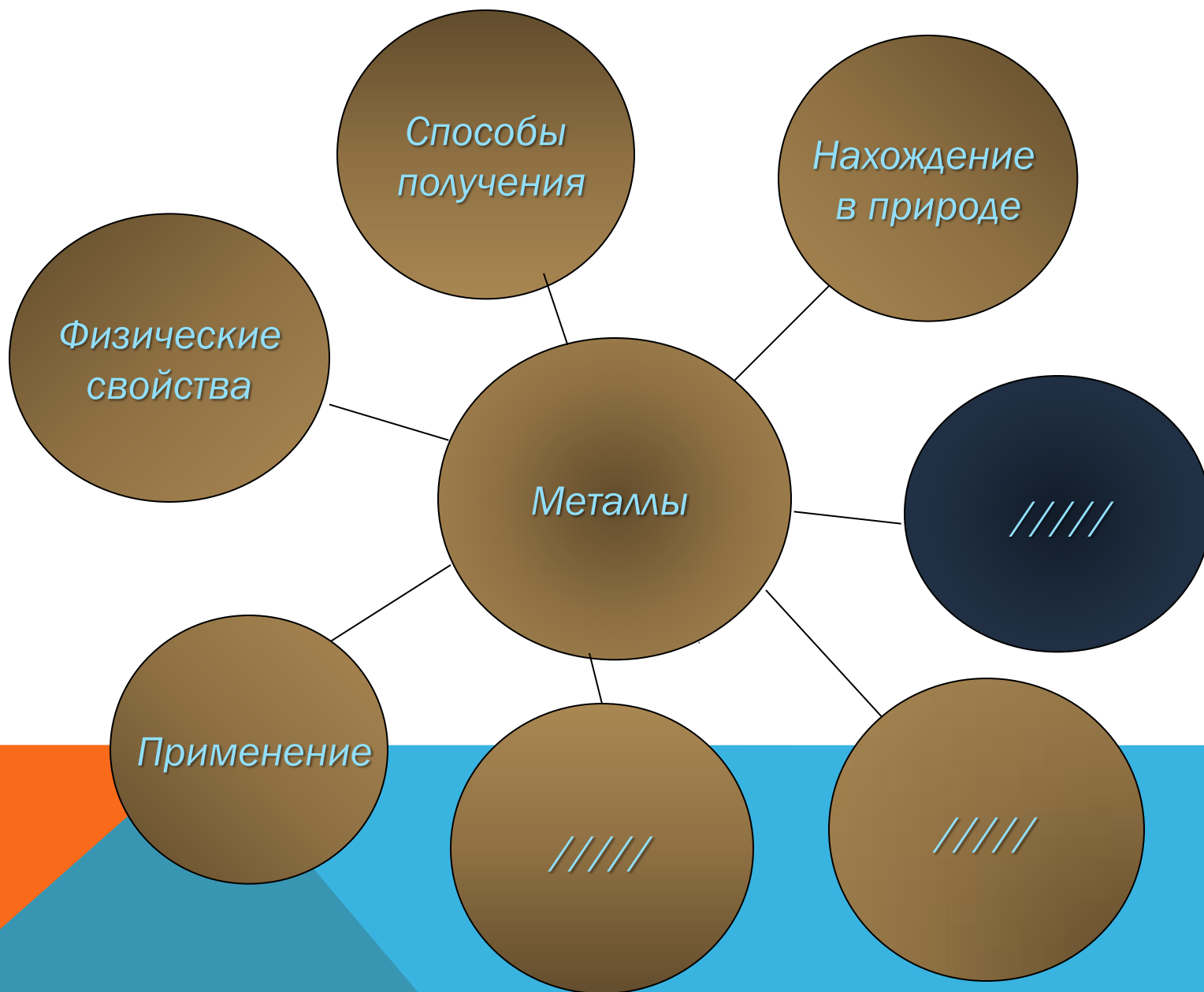


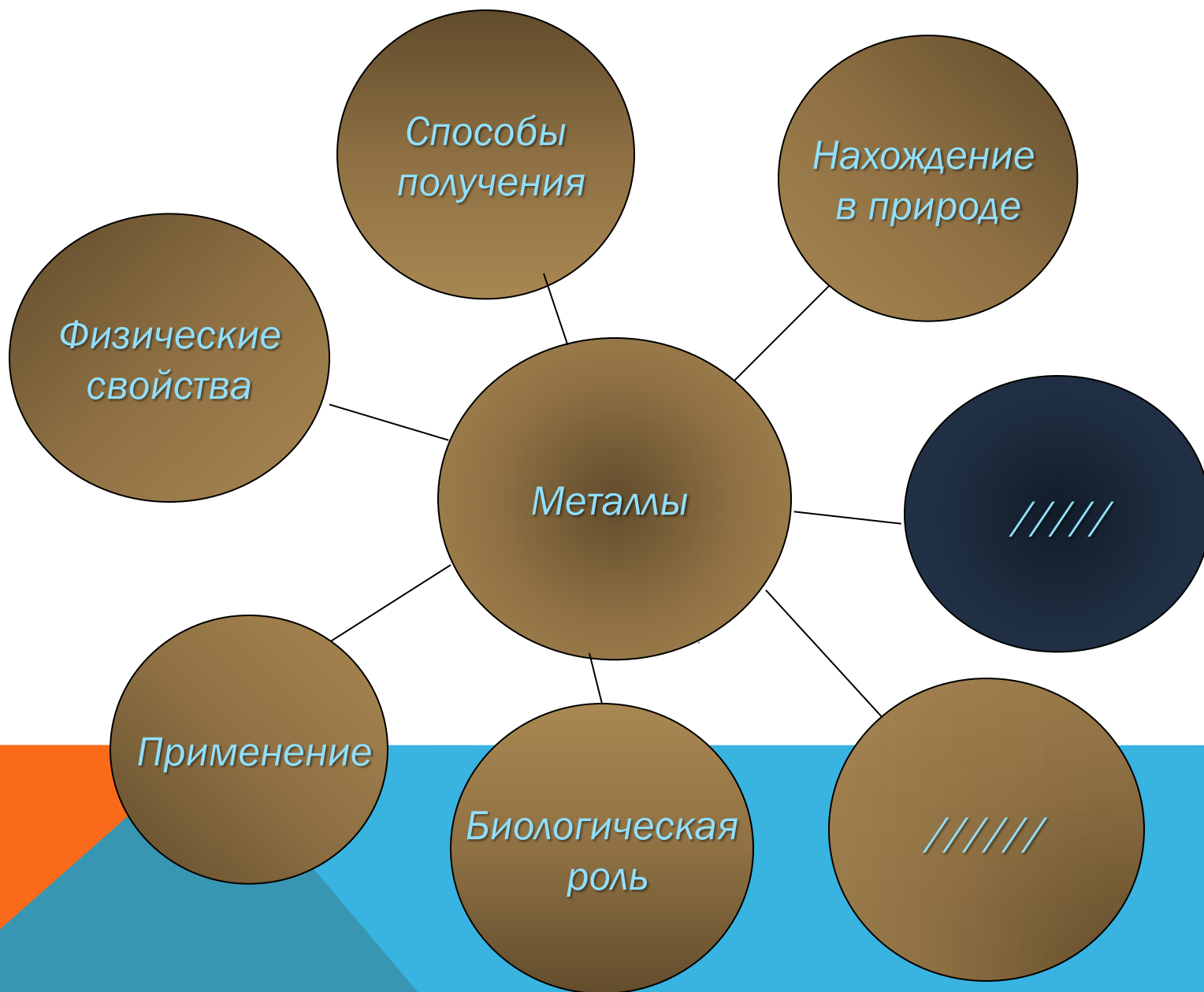
«Ни едино художество, ни едино
ремесло простое употребления
металлов миновать не может»...













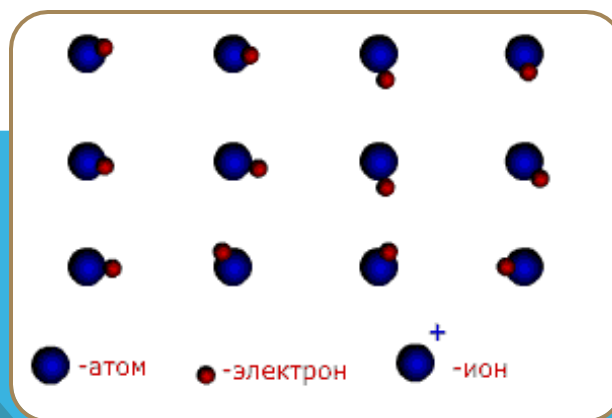
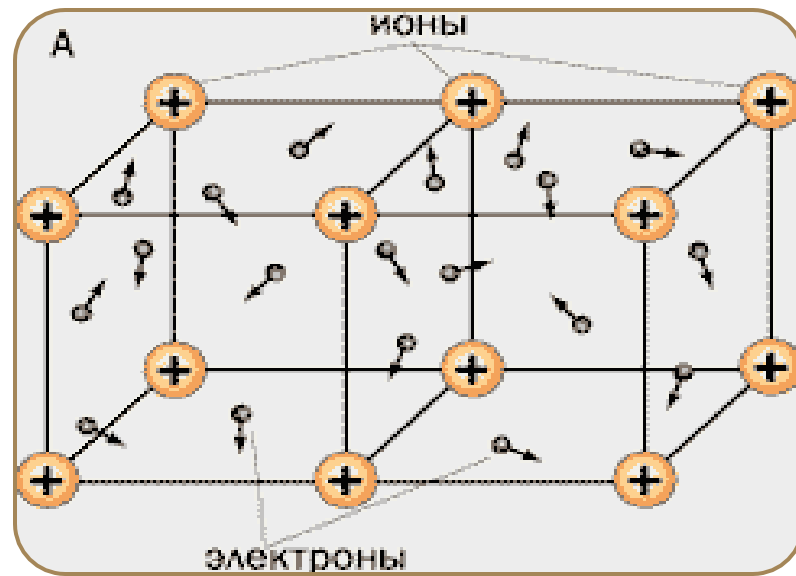
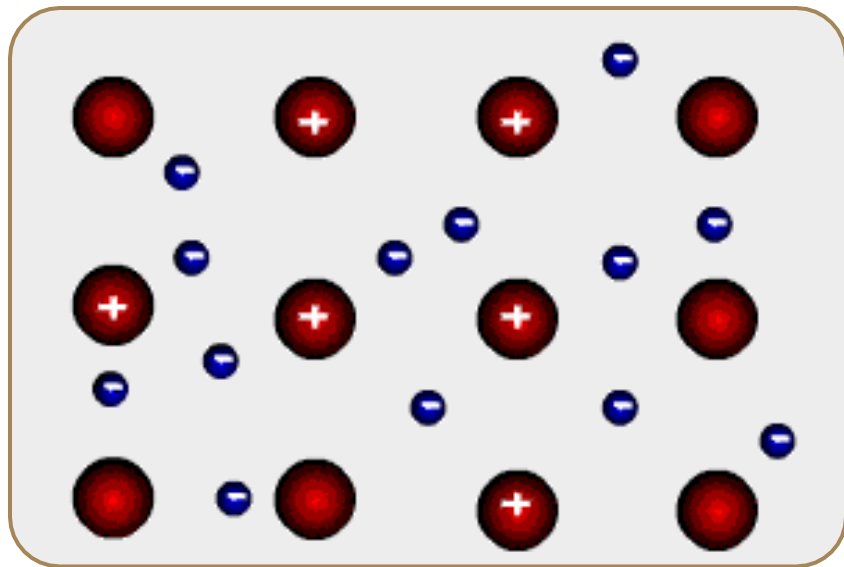
«СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ»



*«Металл — светлое тело,
которое ковать можно».*

Ломоносов М.В.

«СТРОЕНИЕ МЕТАЛЛОВ»



«СТРОЕНИЕ МЕТАЛЛОВ»

РАЗЛИЧНЫЕ ТИПЫ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ УПАКОВКИ МЕТАЛЛОВ (ТРЕХМЕРНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ)

Гексагональная плотная упаковка

а



Типичные представители

Магний, титан,
кобальт, цинк,
кадмий

Гранецентрированная кубическая упаковка

б



Типичные представители

Алюминий, кальций,
никель, медь, свинец,
серебро, золото

Объемноцентрированная кубическая упаковка

в



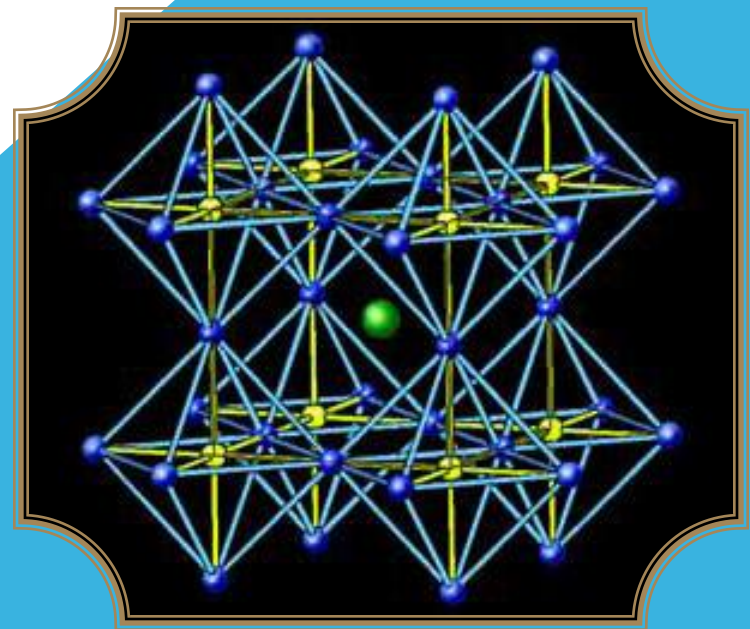
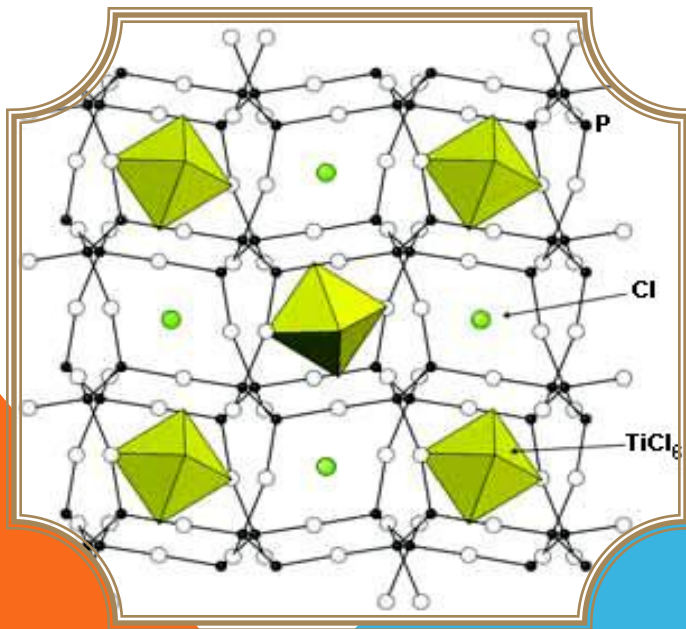
Типичные представители

Щелочные металлы,
барий, ванадий,
хром, железо

«Общая характеристика элементов побочной подгруппы VIII группы»



«СПЛАВЫ»



Сплавы - это материалы с характерными свойствами, состоящие из двух или более компонентов, из которых по крайней мере один металл.

«СТРОЕНИЕ СПЛАВОВ»

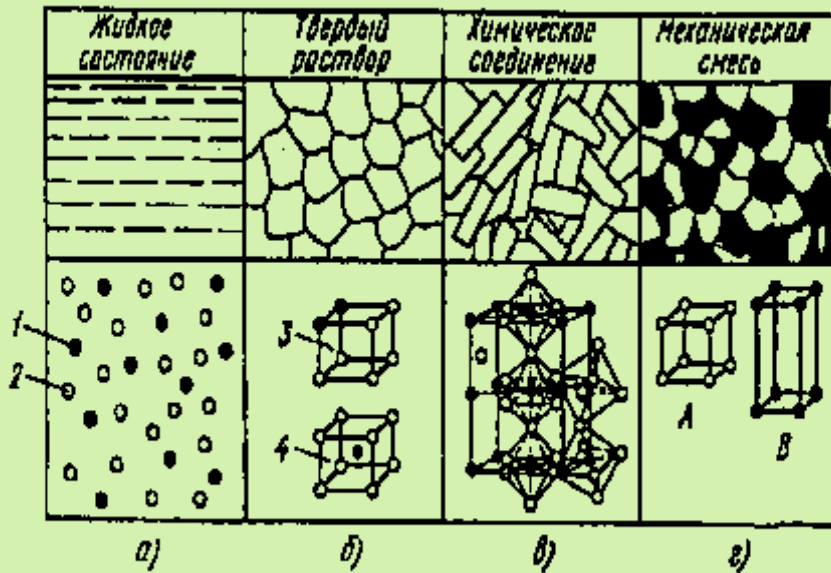
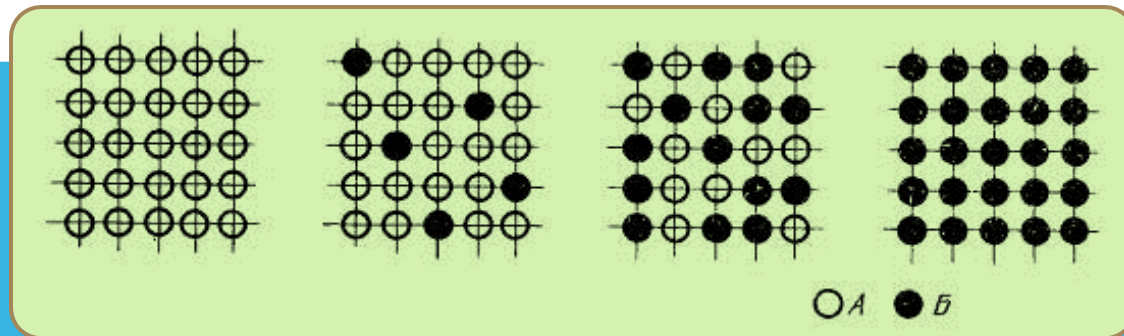
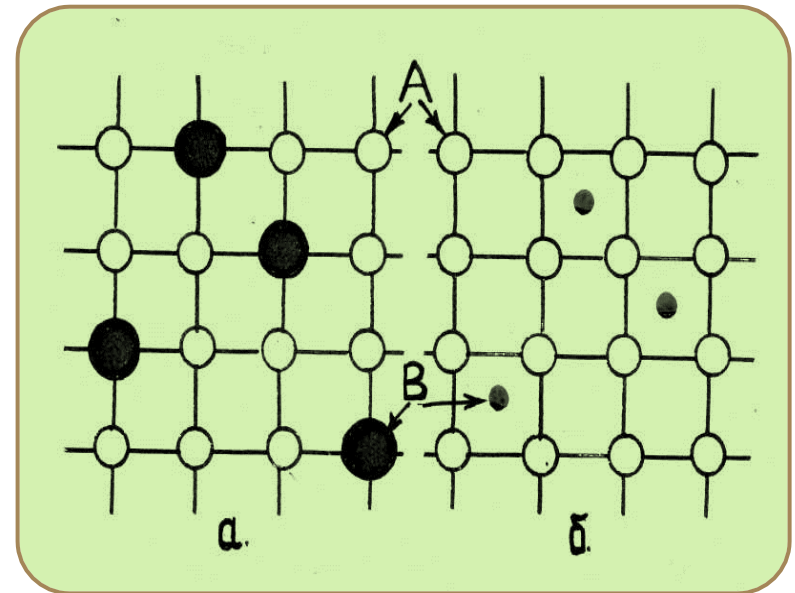


Рис. 17



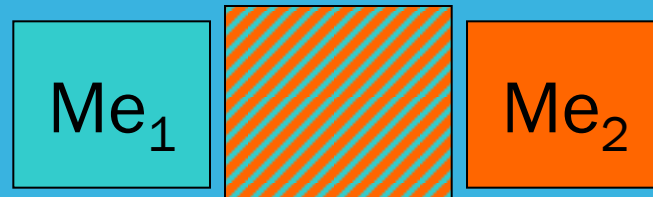
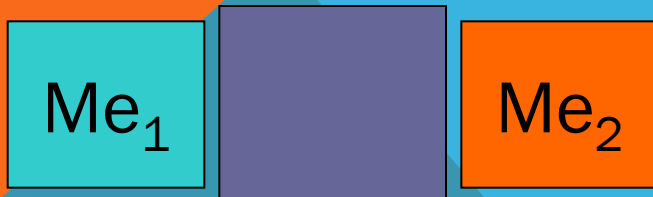


«Классификация сплавов»

По состоянию компонентов

Однородные

Неоднородные

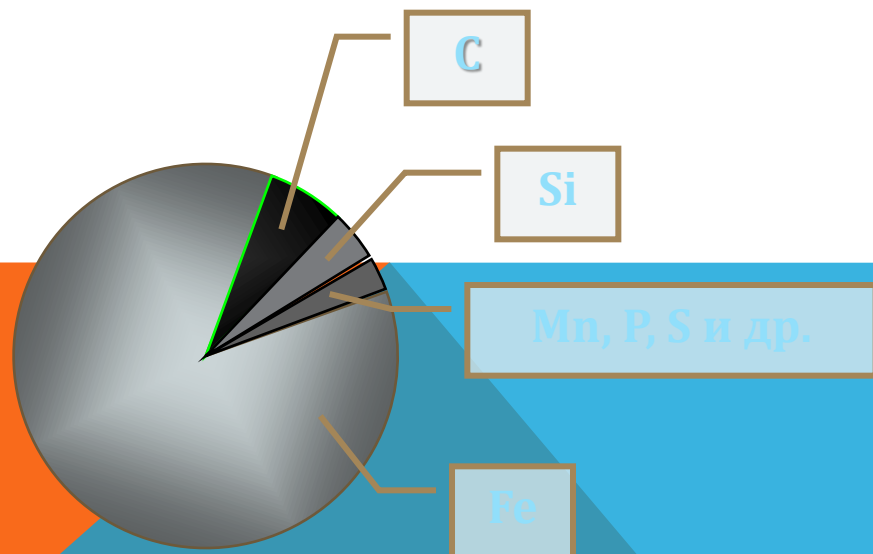




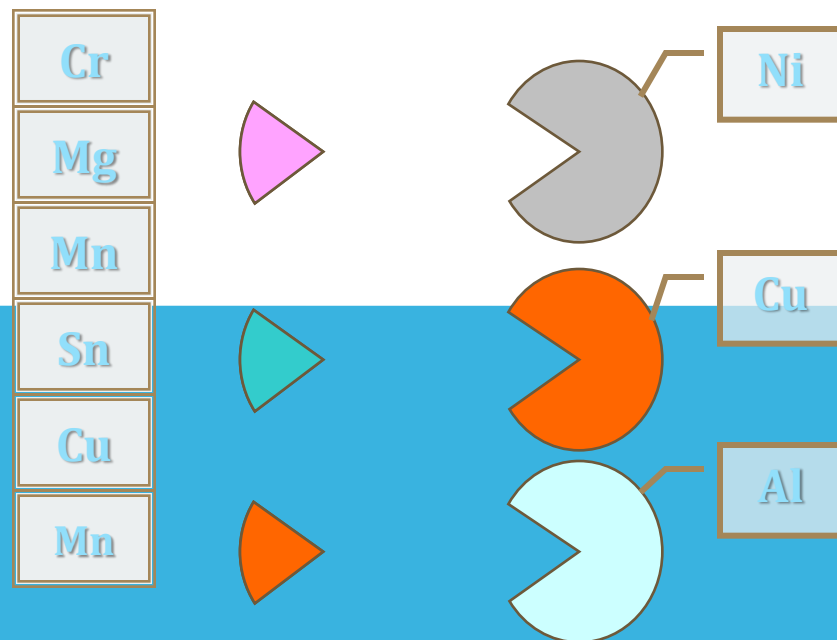
«Классификация сплавов»

По техническим характеристикам

Черные



Цветные





«Применение металлов и сплавов»



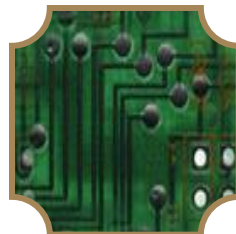
Изготовление
предметов домашнего
обихода



Изготовление
жаропрочных
деталей



В машиностроении



В ЭВМ и прочей
электронике



Изготовление деталей,
устойчивых к
коррозии



В медицине



В самолето- и
ракетостроении



и так далее...



«Вклад в развитие металлургии»



АНОСОВ
Павел Петрович

1799–1851



ЧЕРНОВ
Дмитрий Константинович

1839–1921

«СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ СПЛАВОВ»

1. **Сплавление**
2. **Спекание**
3. **Диффузия (амальгамирование, хромирование).**

«РАБОТА В ГРУППАХ»

Задание для группы 1

Изучить распространенность металлов в земной коре, познакомиться с природными соединениями металлов Челябинской области

Задание для группы 2

Изучить физические свойства металлов и сплавов, объяснить причину.

Задание для группы 3

Изучить физические свойства металлов, объяснить причину

Задание для группы 4

Используя дидактические материалы, подготовить рассказ о биологической роли металлов в организме человека

«ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ»

- **Спиртовку зажигайте только спичкой**
 - **Не переносите горящую спиртовку с места на место**
 - **Тушите пламя спиртовки только колпачком**
- 

«НАХОЖДЕНИЕ МЕТАЛЛОВ В ПРИРОДЕ»

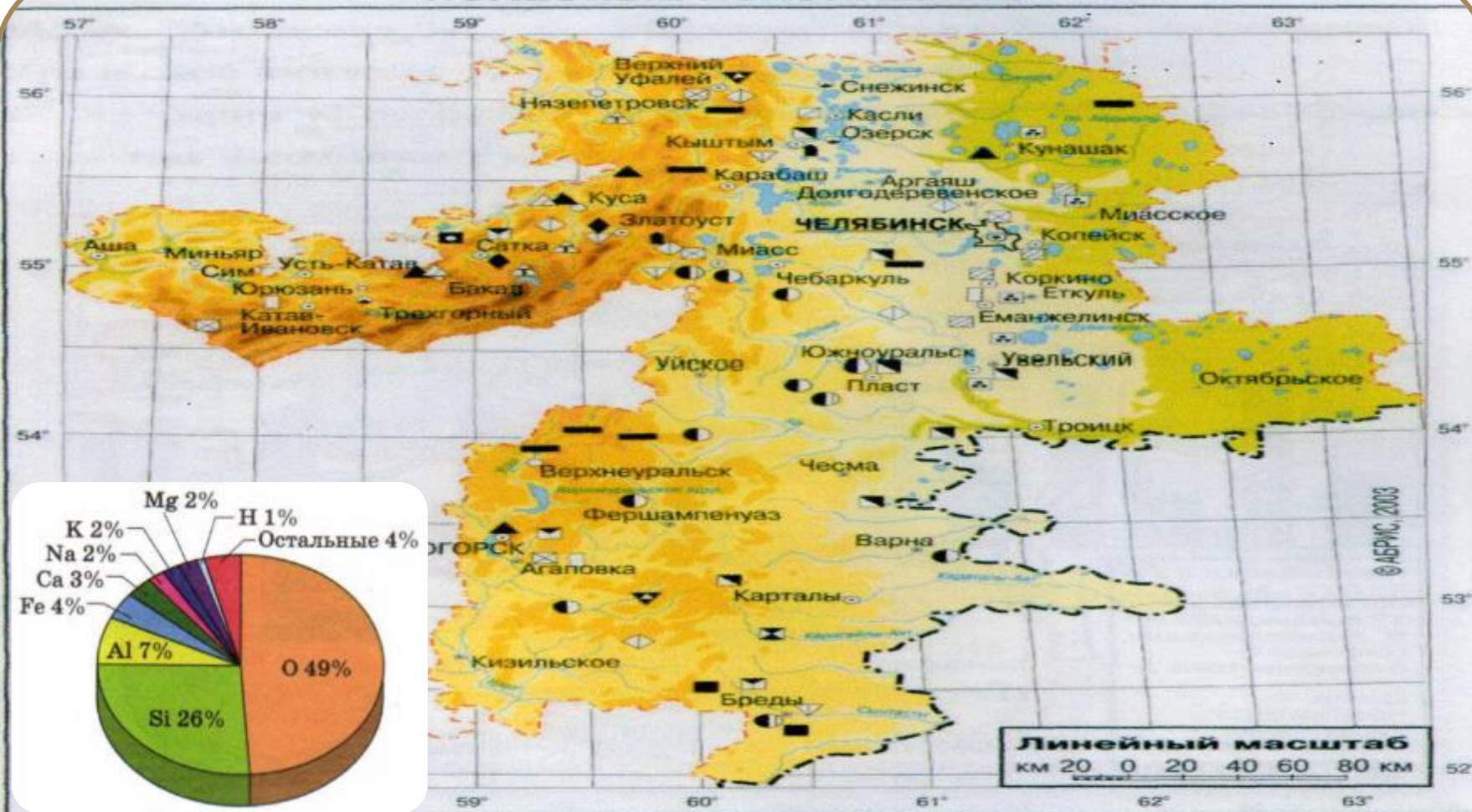
НАХОЖДЕНИЕ МЕТАЛЛОВ В ПРИРОДЕ		
Очень активные металлы	Средней активности	Неактивные (благородные)
Кальций (CaSO_4 ; CaCO_3) Натрий (NaCl ; NaNO_3 ; Na_2SO_4) Калий (KCl ; KNO_3)	Fe_2O_3 ; Fe_3O_4 ; Cr_2O_3 ZnS ; PbS	Серебро, Золото, Платина

«ВАЖНЕЙШИЕ РУДЫ»



«КАРТА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ЭНДОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

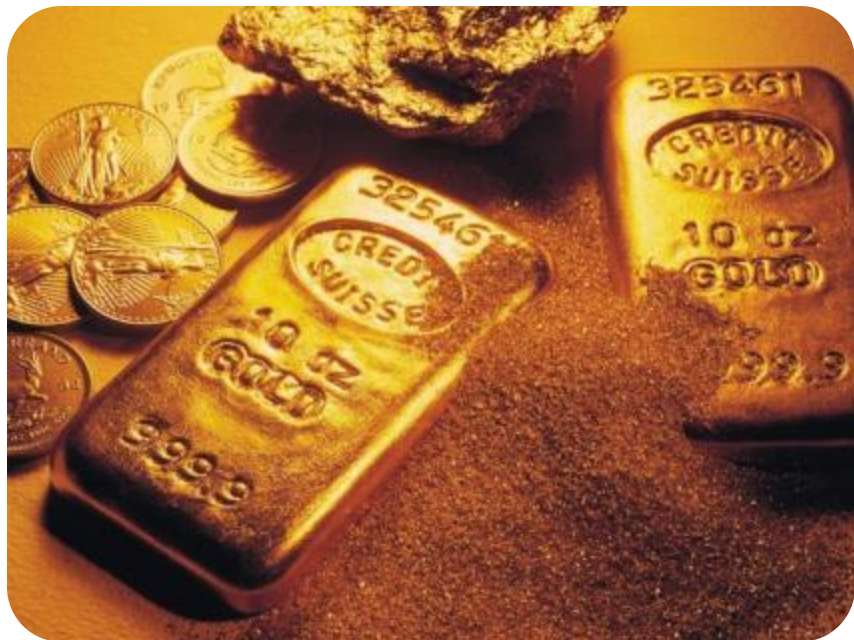
- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| ▲ — Железные руды | ◆ — Магнетитовые руды |
| ▲ — Железнодорожные руды | ◻ — Слюда |
| — Медные руды | ◻ — Тальк |
| ● — Золотые руды | ◻ — Мрамор |
| ● — Графитовые руды | |

ЭКЗОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

- | | |
|----------------------|------------------------------------|
| ◻ — Железные руды | ◻ — Известняк |
| ◻ — Никелевые руды | ◻ — Каолиновые и огнеупорные глины |
| ◻ — Алюминиевые руды | ◻ — Пески |
| ◻ — Золотые руды | ◻ — Цементное сырье |
| ◻ — Доломит | ◻ — Бурый уголь |
| | ◻ — Каменный уголь |

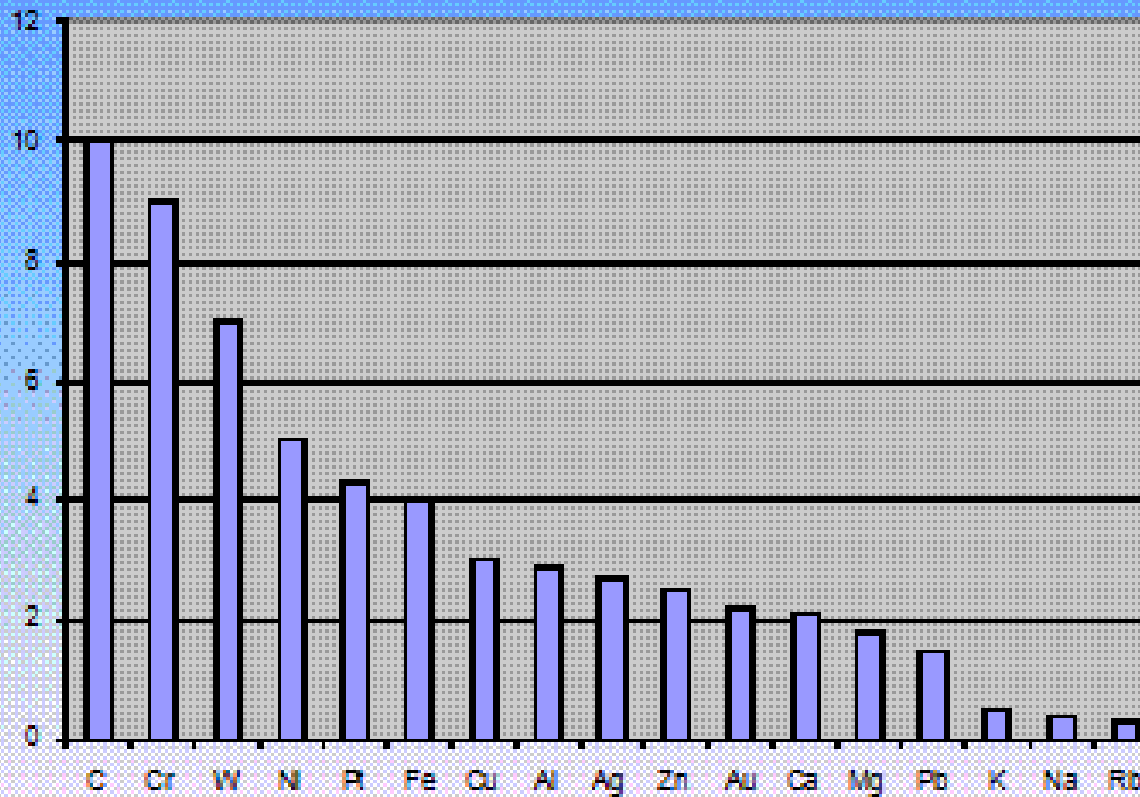
<i>Типы рудных ископаемых</i>	<i>Виды рудных ископаемых</i>	<i>Основные месторождения</i>	<i>Район распространения</i>
•Черный металл •Железо	•Лимонит (бурый железняк) •Сидерит •Магнетит	•Бакальское •Малый Куйбас •Теченское	•Саткинский •Магнитогорский •Красноармейский
•Цветной металл •Медь	•Халькопирит •Колчедан	•Межозёрное •Озёрное •Чебачье •Карабашское	•Верхнеуральский •Р-н Карабаша
•Никель	•Гарниерит	•Черемшанское	•р-н г. Верхнего-Уфалея
•Алюминий	•Боксит •Нефелин	•Кургазакское •Вишневогорское •Ильменские горы	•Саткинский •Миасский

«ПРОИЗВОДСТВО МЕТАЛЛОВ В НАШЕЙ ОБЛАСТИ»



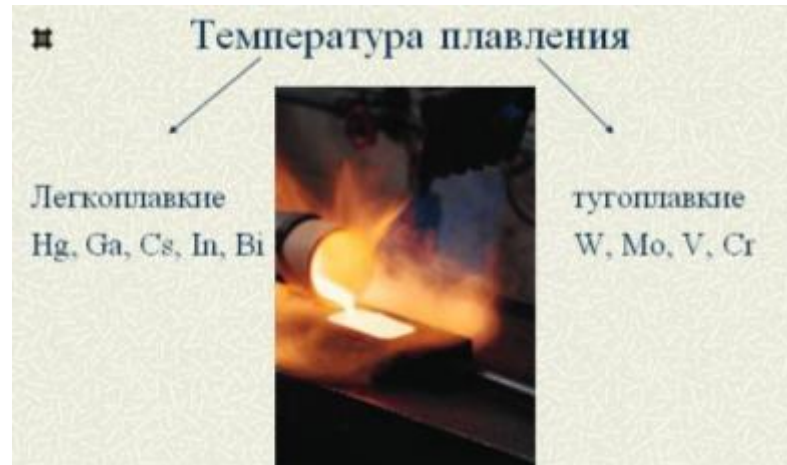
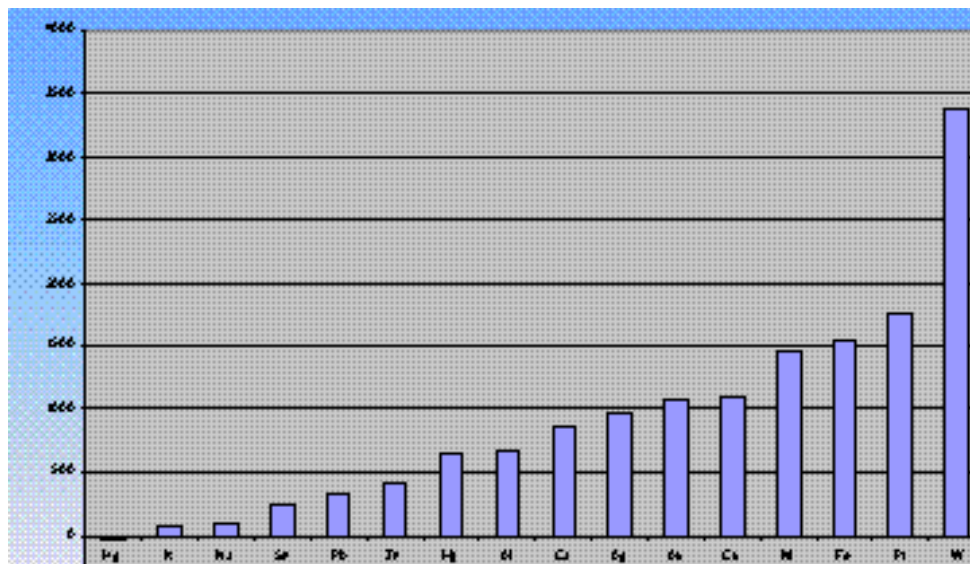
«СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ»

ТВЕРДОСТЬ



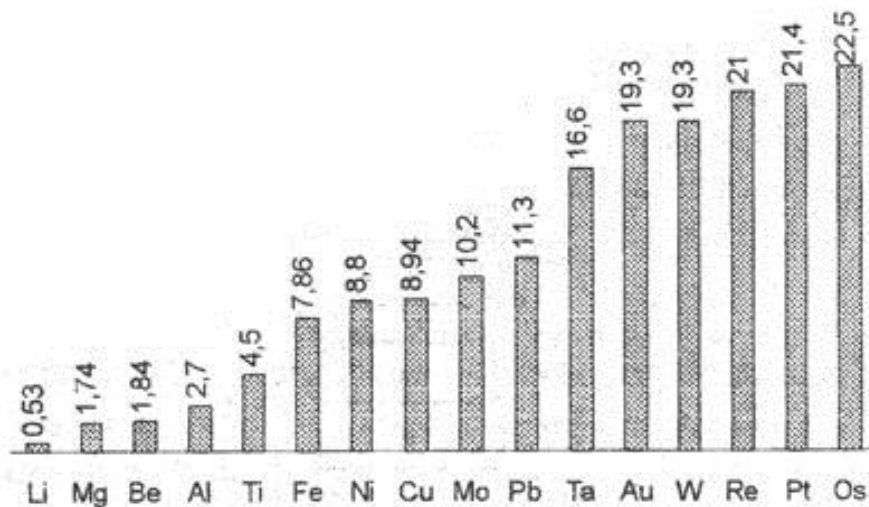
«СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ»

ТЕМПЕРАТУРА ПЛАВЛЕНИЯ



«СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ»

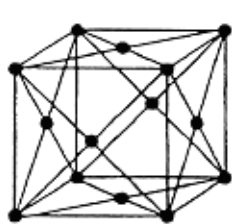
ПЛОТНОСТЬ



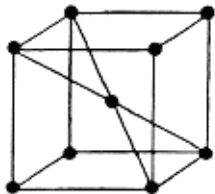
Вещество	Плотность в твердом состоянии *, г/см³	Температура плавления, °С	Удельная теплоемкость, Дж/кг·°С	Удельная теплота плавления, кДж/кг
алюминий	2,7	660	920	380
медь	8,9	1083	400	180
свинец	11,35	327	130	25
серебро	10,5	960	230	87
сталь	7,8	1400	500	78
олово	7,3	232	218	59
цинк	7,1	420	400	120



«СТРОЕНИЕ МЕТАЛЛОВ»



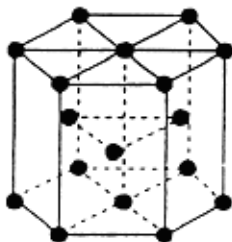
a



б



Медь, свинец,
алюминий



в



Щелочные металлы,
железо

Цинк

« МЕТАЛЛЫ В НАШЕМ ОРГАНИЗМЕ »



« МЕТАЛЛЫ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ.»

K^{+}



Na^{+}

Ca^{2+}



Fe



Ca^{2+}



«ТОКСИЧНОСТЬ МЕТАЛЛОВ»

Cd

HG

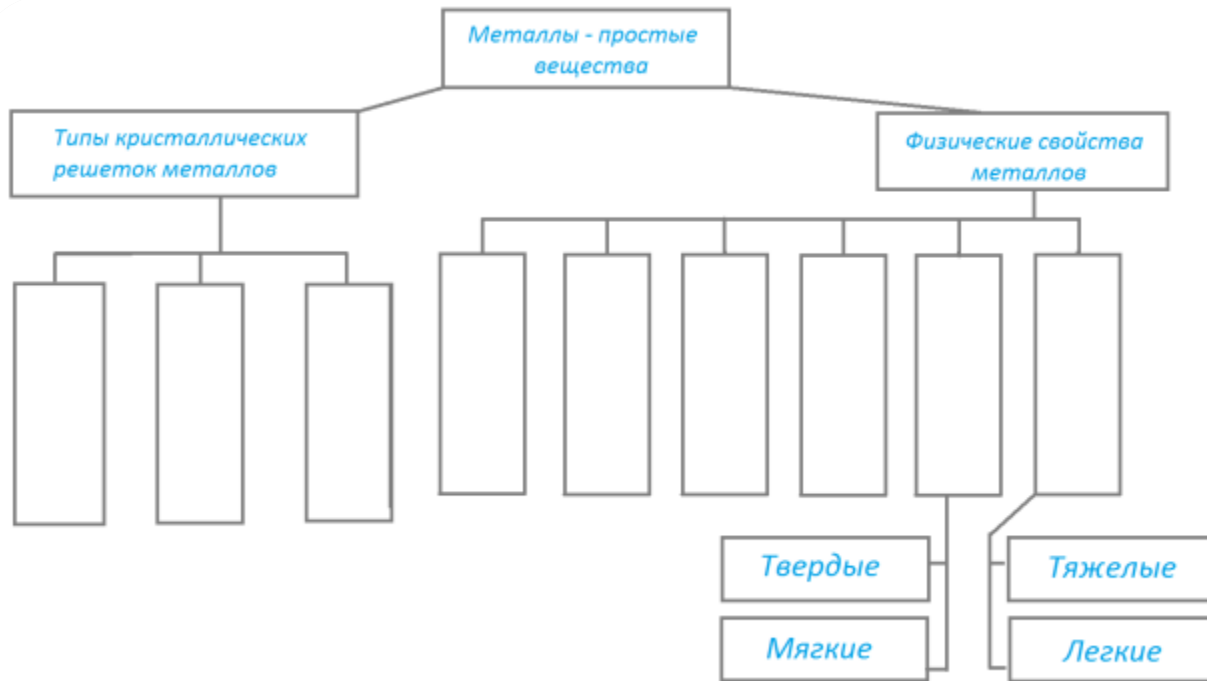
Tl

Pb



Be

«КЛАСТЕР»



«КОЛОКОЛ АЛЕКСАНДР НЕВСКИЙ» – 18 ТОНН



«СИНКВЕЙН»

Первая строка – имя существительное;

Вторая строка – два прилагательных;

Третья строка – три глагола;

Четвертая строка – предложение(афоризм), отражающее суть предмета

Пятая строка – одно слово (чувство, личное отношение к предмету)



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

§ §4,5,6,7, 9

Заполнить таблицу

**Зависимость физических свойств
металлов от строения
металлической кристаллической
решетки**

Общие физические свойства металлов	Причины	Примеры металлов
Металлический блеск		
Ковкость и пластичность		
Тепло- и электропроводность		
Плотность		
Температура плавления		