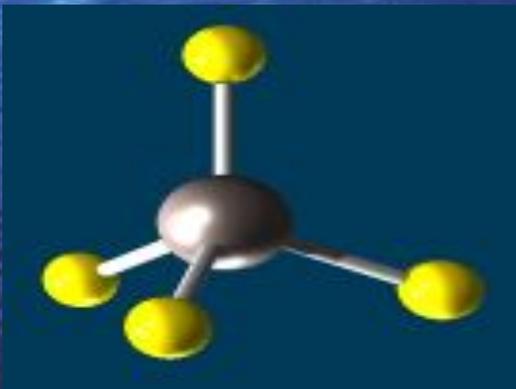


Рогова Елена Валентиновна  
МКОУ Васильевская ООШ

# Повторительно-обобщающий урок по теме «Подгруппа углерода» 9 класс



# Цели и задачи урока:

- 1) Знать характеристики химических элементов и простых в-в углерода и кремния в сравнении;
- 2) Уметь сравнивать С и Si по положению в периодической системе, строению атомов, физическим и химическим свойствам;
- 3) Уметь записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства С и Si.



# Содержание

№1 Положение углерода и кремния в периодической таблице.

№2 Степени окисления углерода.

№3 Аллотропные модификации углерода.

№4 Применение углерода.

№5 Химические свойства углерода.

№6 Оксиды углерода.

№7 Простые вещества

№8 Как звучит ... сухой лёд.

№9 Кремнезём в природе.

№10 Изделия из кремнезёма.

№11 Силикатная промышленность.

№12 Тест.



# №1

Охарактеризуйте положение углерода и кремния в периодической таблице

Периодическая система элементов Д. И. Менделеева

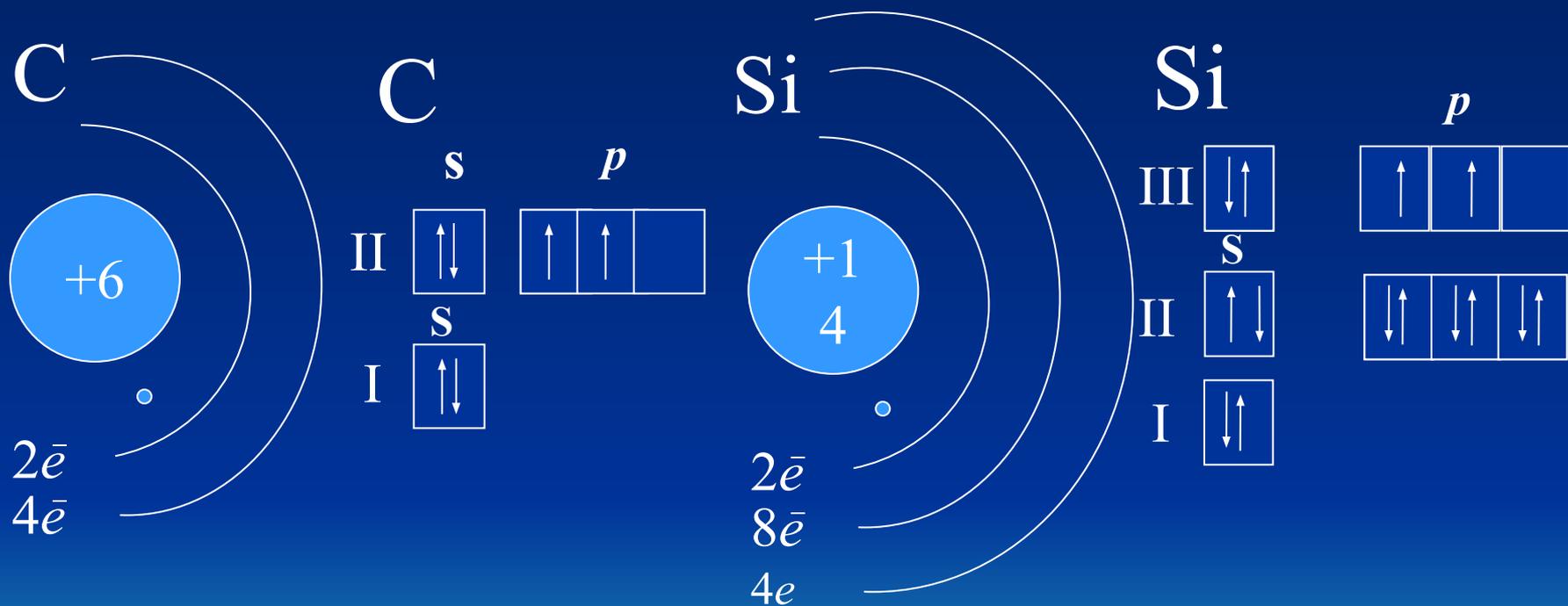
II		III		IV		V		VI		VII		VIII				0								
																He	2							
Be	4	B	5	C	6	N	7	O	8	F	9					Ne	10							
Mg	12	Al	13	Si	14	P	15	S	16	Cl	17					Ar	18							
Ca	20		Sc	22	Ti	23	V	24	Cr	25	Mn	26	Fe	27	Co	28	Ni							
	30	Zn		Ga	31	Ge	32	As	33	Se	34	Br	35				Kr	36						
Sr	38		Y	40	Zr	41	Nb	42	Mo	43	Tc	44	Ru	45	Rh	46	Pd							
	48	Cd		In	49	Sn	50	Sb	51	Te	52	I	53				Xe	54						
Ba	56		La*	72	Hf	73	Ta	74	W	75	Re	76	Os	77	Ir	78	Pt							
	80	Hg		Tl	81	Pb	82	Bi	83	Po	84	At	85				Rn	86						
Ra	88		Ac**	104	Ku																			
* Ряд лантанидов																								
Pr	60	Nd	61	Pm	62	Sm	63	Eu	64	Gd	65	Tb	66	Dy	67	Ho	68	Er	69	Tm	70	Yb	71	Lu
** Ряд актиноидов																								
Pa	92	U	93	Np	94	Pu	95	Am	96	Cm	97	Bk	98	Cf	99	Es	100	Fm	101	Md	102	(No)	103	Lr

◀ ▶



# №2

Исходя из строения атома углерода , объясните  
возможные степени окисления углерода .



# №3 Аллотропные модификации углерода

## Алмаз

- 1) прозрачный
- 2) ?
- 3) сильный блеск
- 4) ?
- 5) не проводит электричество и тепло
- 6) тугоплавок
- 7) атомы плотно упакованы и связаны ковалентными связями

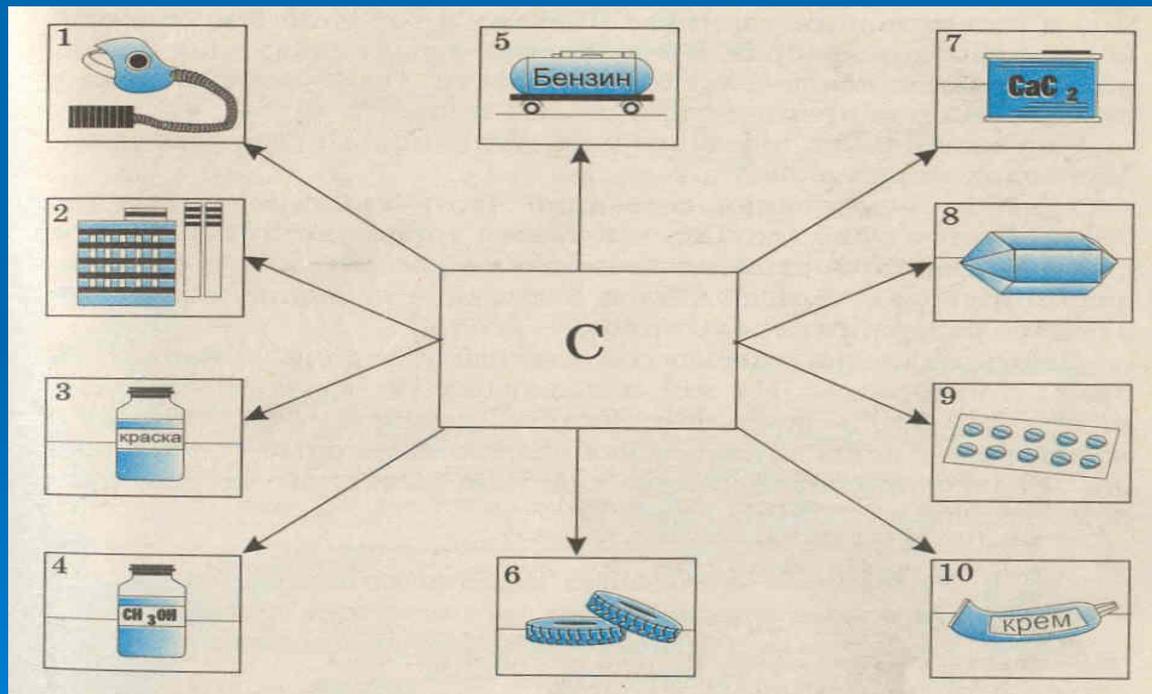
## Графит

- 1) ?
- 2) тёмно-серый
- 3) ?
- 4) мягкий
- 5) хорошо проводит электричество и тепло
- 6) Тугоплавок
- 7) ?



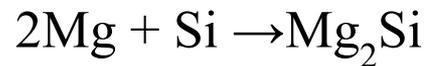
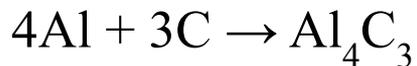
# №4

Пользуясь схемой «Применение углерода»  
расскажите о его применении

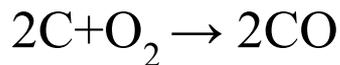
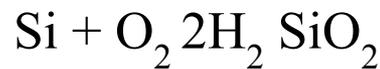
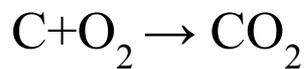
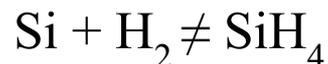
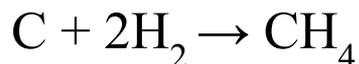


# №5 Химические свойства углерода

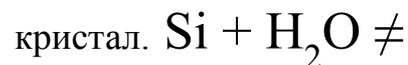
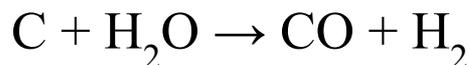
а) взаимодействие с металлами:



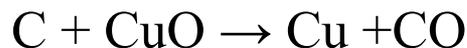
б) взаимодействие с неметаллами:



в) взаимодействие с водой:



г) взаимодействие с оксидами металлов:



д) взаимодействие с  $SiO_2$



е) Взаимодействие с кислотами



# №6

## Оксиды углерода



Какие утверждения относятся к  $\text{CO}$ , а какие к  $\text{CO}_2$ ?

- 1) Этот газ тяжелее воздуха.
- 2) Этот оксид образует с гемоглобином прочное соединение.
- 3) Это несолеобразующий оксид.
- 4) Этот оксид используется в качестве топлива.
- 5) Этот газ без запаха.
- 6) Этот оксид в твёрдом состоянии называют сухим льдом.
- 7) Им тушат пожары.



# Простые вещества №7

## Углерод

## Кремний

Молекулы данных веществ многоатомны, они имеют ковалентную неполярную связь, атомную кристаллическую решетку



■ Аллотропные видоизменения

Алмаз

Графит

Аморфный

Кристаллический



# №8

## Как звучит ... сухой лёд?

Налейте в кастрюлю холодной воды и поставьте её на кафельные плитки. Под кастрюлю Положите кусочек сухого льда. Как только твёрдый оксид углерода окажется придавленным, раздастся звук, похожий на визг.

Объяснение опыта: зажатый между кафелем и дном кастрюли сухой лёд возгоняется, и пары слегка приподнимают кастрюлю. Но давление тут же падает, кастрюля опускается, Потом опять подпрыгивает и так много раз в секунду. Возникают колебания звуковой частоты, которые усиливаются резонатором — той же кастрюлей.



# №9

## Кремнезём $\text{SiO}_2$ в природе.

- 1) Кварц
- 2) Горный хрусталь(бесцветный)
- 3) Топаз (дымчатый)
- 4) Сердолик(красноватый)
- 5) Аметист (фиолетовый, лиловый)
- 6) Агат (серый, белый, красный)
- 7) Халцедон(зеленоватый)
- 8) Опал(белый,жёлтый, бурый)
- 9) Яшма(жёлтая, красная, зелёная )
- 10) Кремень(халцедон + кварц + опал)
- 11) Песок.



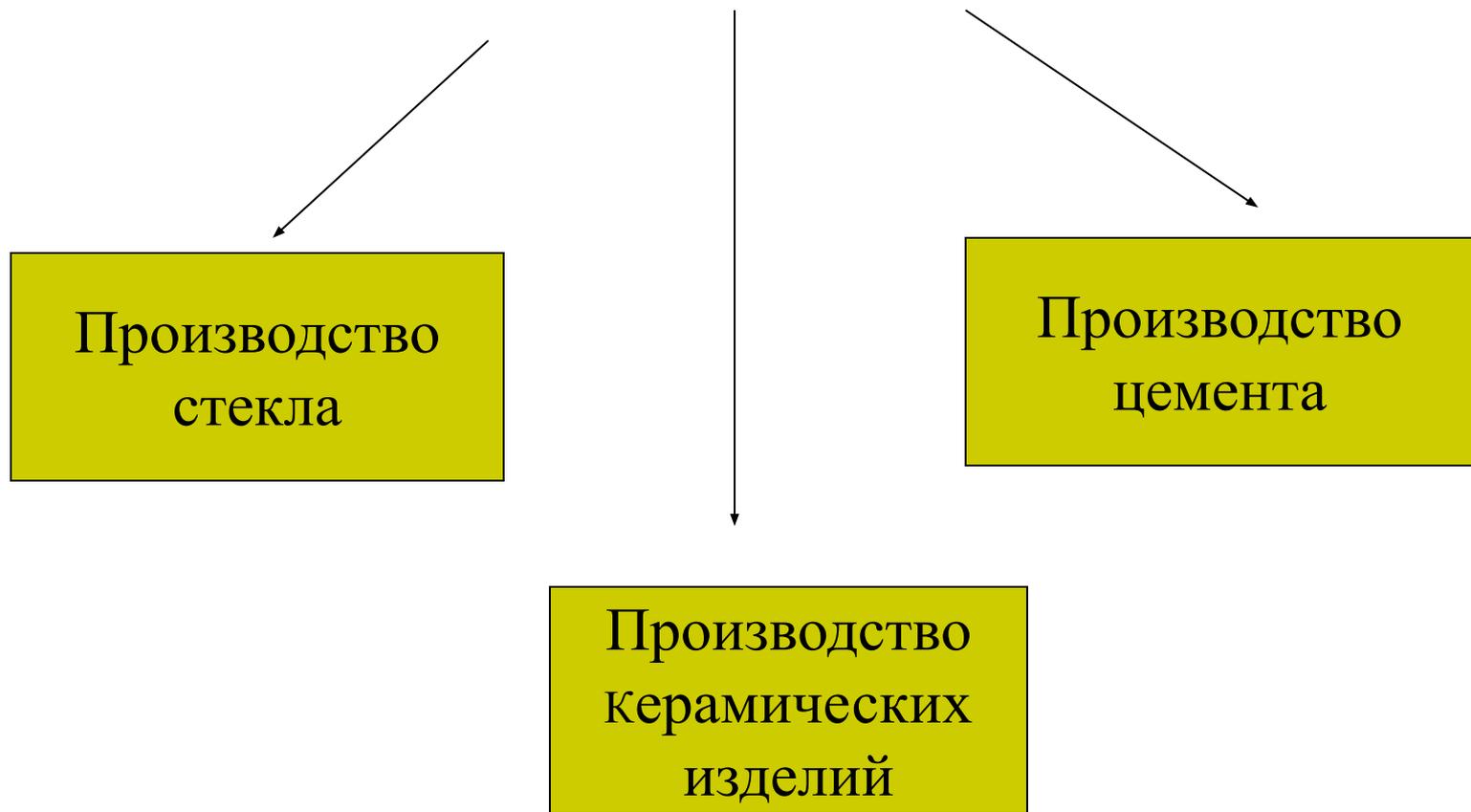
№10

# Изделия из кремнезёма.



# №11 Силикатная промышленность

---





## №12 Тест.

1) Выберите формулу кислотного оксида, который при реакции с гидроксидом К

Может образовывать соль  $K_2CO_3$ : а)  $CO$ , б)  $H_2CO_3$ , в)  $CO_2$

2) Алмаз и графит различны по физическим свойствам, так как:

а) образованы атомами разных неметаллов,

б) различаются порядком соединения атомов,

в) имеют разный состав.

