

Вебинар «Гидролиз солей»

vk.com/chem4you

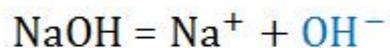


X растворили в воде

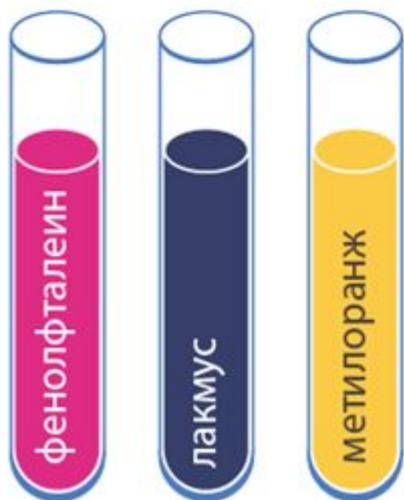


Среда растворов электролитов

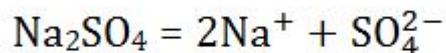
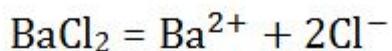
Основания



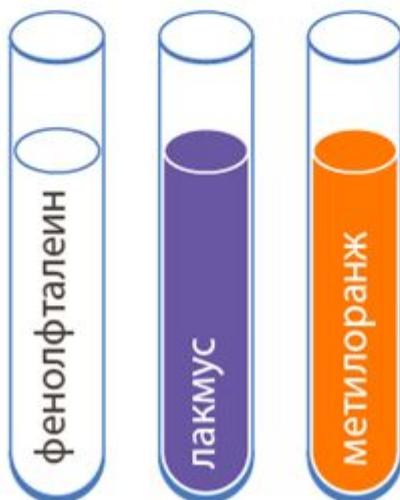
Щелочная среда



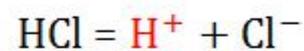
Соли



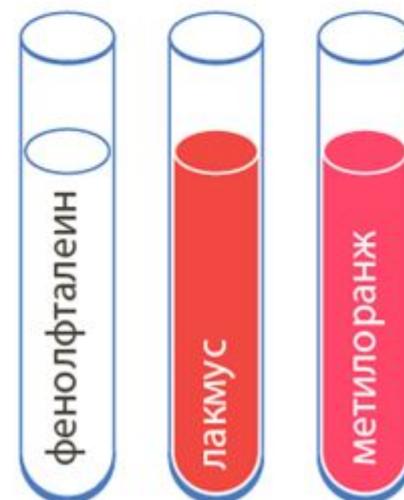
Нейтральная среда?



Кислоты

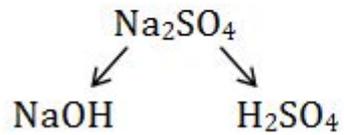


Кислая среда

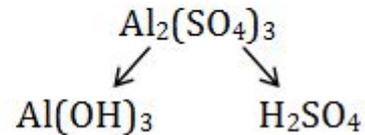


Типы солей

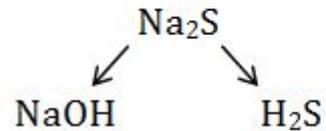
Сильная кислота +
сильное основание



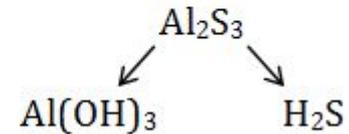
Сильная кислота +
слабое основание



Слабая кислота +
сильное основание



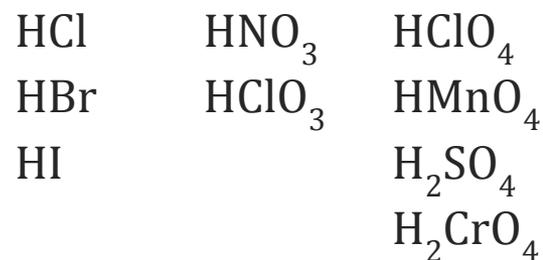
Слабое основание +
слабая кислота



Сильные основания

Сильные кислоты

	I	II	III	
1	¹ H водород 1,00794			
2	³ Li литий 6,941	⁴ Be бериллий 9,01218	⁵ B бор 10,811	⁶ C
3	¹¹ Na натрий 22,98977	¹² Mg магний 24,305	¹³ Al алюминий 26,98154	¹⁴ Si
4	¹⁹ K калий 39,0983	²⁰ Ca кальций 40,078	²¹ Sc скандий 44,95591	титан 47,88
	медь 63,546	²⁹ Cu цинк 65,39	³⁰ Zn галлий 69,723	³¹ Ga ³² Ge
5	³⁷ Rb рубидий 85,4678	³⁸ Sr стронций 87,62	иттрий 88,90585	³⁹ Y циркон 91,224
	серебро 107,8682	⁴⁷ Ag кадмий 112,411	⁴⁸ Cd ⁴⁹ In индий 114,818	⁵⁰ Sn
6	⁵⁵ Cs цезий 132,90543	⁵⁶ Ba барий 137,327	лантан 138,9055	⁵⁷ La* гафний 178,49
	золото 196,96654	⁷⁹ Au ртуть 200,59	⁸⁰ Hg ⁸¹ Tl таллий 204,3833	⁸² Pb
7	⁸⁷ Fr франций [223]	⁸⁸ Ra радий [226]	актиний [227]	⁸⁹ Ac** резерф [261]



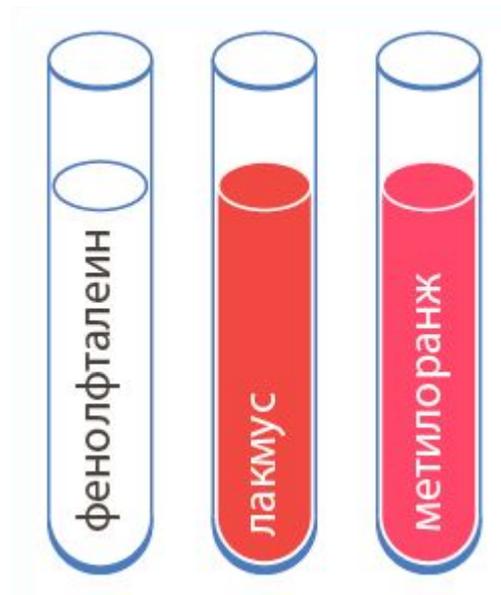
Правило Полинга



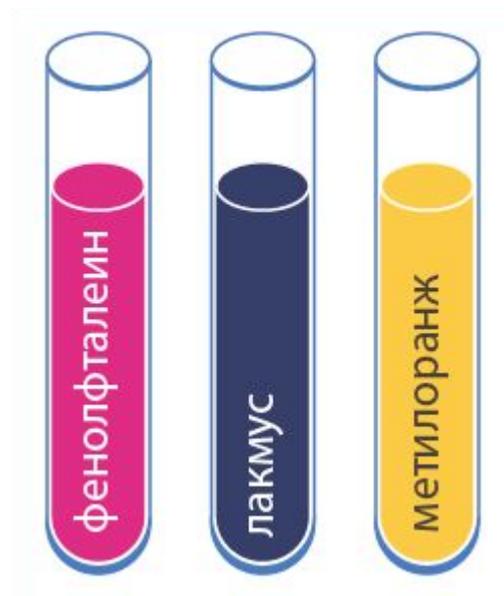
$b - a = 0$ или 1 – слабая

$b - a = 2$ или 3 – сильная

Сильная кислота + слабое основание: гидролиз по катиону



Слабая кислота + сильное основание: гидролиз по аниону



Ловушки в тестах

- «Н» соли не гидролизуются

Установите соответствие между названием соли и отношением этой соли к гидролизу: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

А) KNO_3

Б) MgCl_2

В) CuS

Г) Na_3PO_4

1) гидролизуется по катиону

2) гидролизуется по аниону

3) гидролизу не подвергается

4) гидролизуется по катиону и аниону

А	Б	В	Г

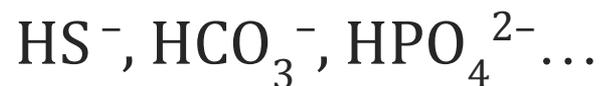
Ловушки в тестах

- среда растворов **кислых** солей активных металлов:

кислая



щелочная



Установите соответствие между формулой соли и средой ее водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

А) CsNO_3

Б) NaH_2PO_4

В) LiHS

Г) KHSO_4

1) кислая

2) нейтральная

3) щелочная

А	Б	В	Г

[1] Установите соответствие между названием соли и отношением этой соли к гидролизу: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

А) хлорат натрия

Б) гипохлорит магния

В) карбонат цинка

Г) сульфит калия

1) гидролизуется по катиону

2) гидролизуется по аниону

3) гидролизу не подвергается

4) гидролизуется по катиону и аниону

А	Б	В	Г

[2] Установите соответствие между названием соли и средой ее водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

А) перхлорат магния

Б) гидросульфид натрия

В) ацетат бария

Г) бромид калия

1) кислая среда

2) нейтральная среда

3) щелочная среда

А	Б	В	Г

[3] Установите соответствие между названием соли и цветом, в который окрашивает лакмус ее водный раствор: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

А) RbNO_3

1) красный

Б) FeSO_4

2) синий

В) KHCO_3

3) фиолетовый

Г) Na_3PO_4

А	Б	В	Г

[4] Установите соответствие между формулой соли и средой ее водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

А) CsNO_3

Б) $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$

В) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

Г) KF

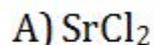
1) щелочная

2) нейтральная

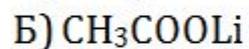
3) кислая

А	Б	В	Г

[5] Установите соответствие между формулой соли и окраской лакмуса в ее водном растворе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.



1) синий



2) красный



3) фиолетовый



А	Б	В	Г

Распознавание солей

Какие пары растворов солей можно различить с помощью

а) фенолфталеина; б) лакмуса?

а) Na_2CO_3 и K_2S

г) FeSO_4 и KBr

б) NH_4Cl и Na_2SO_3

д) NaF и K_2SiO_3

в) $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ и K_2CO_3

е) Na_2SO_4 и $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

Совместный гидролиз

	Fe^{3+}	Al^{3+}	Cr^{3+}
S^{2-}	ОВР	!	!
SO_3^{2-}	ОВР	!	!
CO_3^{2-}	!	!	!

Совместный гидролиз в заданиях ЕГЭ

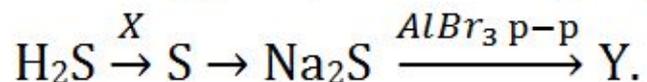
№ 32. Оксид железа (III) растворили в соляной кислоте. К полученному раствору добавили карбонат калия. Выпавший осадок отделили и прокалили. Над полученным веществом пропустили водород при нагревании.

Совместный гидролиз в заданиях ЕГЭ

№ 32. Натрий растворили в воде. Через полученный раствор пропустили недостаток сернистого газа, а затем добавили бромид алюминия. Выпавший осадок отделили и прокалили.

Совместный гидролиз в заданиях ЕГЭ

[10] Задана следующая схема превращений веществ:



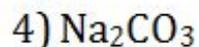
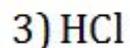
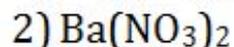
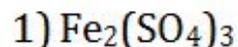
Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) Al_2S_3
- 2) SO_2
- 3) H_2O
- 4) $\text{Al}(\text{OH})_3$
- 5) O_2 (изб.)

X	Y

Совместный гидролиз в заданиях ЕГЭ

[8, 2016-2017] К бесцветному раствору вещества X добавили раствор соединения Y и наблюдали выделение газа и образование осадка. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанную реакцию.



X	Y