











# Задания № 29 (ОВР)

# Переходы некоторых окислителей

окислитель	среда	продукт его восстановления	признак реакции	
 $\text{KMnO}_4^{+7}$	щелочная	$\text{K}_2\text{MnO}_4^{+6}$	 Зеленый раствор	
	нейтральная	$\text{MnO}_2^{+4} \downarrow$	Бурый осадок	
	кислая	$\text{MnSO}_4^{+2}$ соли	 Бесцветный раствор	
 $\text{K}_2\text{MnO}_4^{+6}$	нейтральная	$\text{MnO}_2^{+4} \downarrow$	Бурый осадок	
	кислая	$\text{MnSO}_4^{+2}$ соли	 Бесцветный раствор	
$\text{MnO}_2^{+4}$	кислая	$\text{MnSO}_4^{+2}$ соли	 Бесцветный раствор	
 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7^{+6}$	 $\text{K}_2\text{CrO}_4^{+6}$	щелочная	$\text{K}_3[\text{Cr}(\text{OH})_6]^{+3}$	 Зеленый раствор
		нейтральная	$\text{Cr}(\text{OH})_3^{+3} \downarrow$	Серо-зеленый осадок
		кислая	$\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3^{+3}$ соли	 Фиолетовый или зеленый раствор



Екатерина Дацук



Андрей Степенин

[stepenin.ru](http://stepenin.ru)

# Переходы некоторых восстановителей

восстановитель	среда	продукт его окисления	признак реакции
$\overset{+2}{\text{FeO}}$ $\overset{+2}{\text{Fe(OH)}_2}$ $\overset{+2}{\text{FeSO}_4}$ соли	кислая  щелочная и нейтральная	$\overset{+3}{\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3}$ соли	 Желто-бурый раствор
$\overset{+3}{\text{Cr}_2\text{O}_3}$ $\overset{+3}{\text{Cr(OH)}_3}$ $\overset{+3}{\text{CrCl}_3}$ соли	щелочная расплав или раствор	$\overset{+6}{\text{K}_2\text{CrO}_4}$ хромат	 Желтые тв. соль или раствор
$\overset{+4}{\text{MnO}_2}$	щелочная расплав или конц. раствор	$\overset{+6}{\text{K}_2\text{MnO}_4}$ манганат	 Зеленые тв. соль или раствор
$\overset{+1}{\text{Cu}_2\text{O}}$ и соли Cu(I)	кислая	$\overset{+2}{\text{CuSO}_4}$ соли	 Голубой раствор














Екатерина  
Дацук



Андрей  
Степенин

# Переходы некоторых окислителей


окислитель	среда	продукт его восстановления	признак реакции
 $\text{KMnO}_4^{+7}$	щелочная	$\text{K}_2\text{MnO}_4^{+6}$	 Зеленый раствор
	нейтральная	$\text{MnO}_2^{+4}\downarrow$	Бурый осадок
	кислая	$\text{MnSO}_4^{+2}$ соли	 Бесцветный раствор
 $\text{K}_2\text{MnO}_4^{+6}$	нейтральная	$\text{MnO}_2^{+4}\downarrow$	Бурый осадок
	кислая	$\text{MnSO}_4^{+2}$ соли	 Бесцветный раствор
 $\text{MnO}_2^{+4}$	кислая	$\text{MnSO}_4^{+2}$ соли	 Бесцветный раствор
 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7^{+6}$  $\text{K}_2\text{CrO}_4^{+6}$	щелочная	$\text{K}_3[\text{Cr}(\text{OH})_6]^{+3}$	 Зеленый раствор
	нейтральная	$\text{Cr}(\text{OH})_3^{+3}\downarrow$	Серо-зеленый осадок
	кислая	$\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3^{+3}$ соли	 Фиолетовый или зеленый раствор



Екатерина Дацук



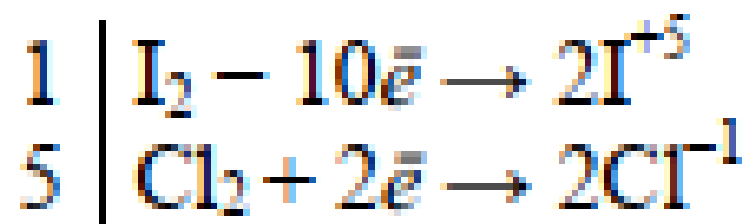
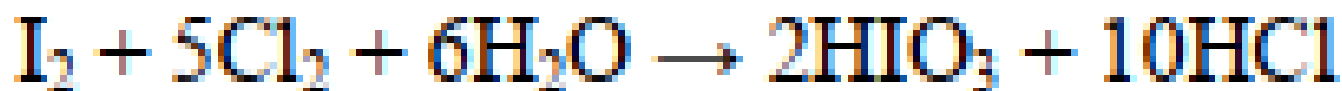
Андрей Степенин



Для выполнения задания 29 используйте следующий перечень веществ: **гидрофосфат натрия, хлор, гидроксид кальция, азотная кислота, иод, бромид калия**. Допустимо использование водных растворов этих веществ.

Из предложенного перечня веществ выберите вещества, окислительно-восстановительная реакция между которыми протекает с *образованием двух кислот*. В ответе запишите уравнение только одной из возможных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

Вариант ответа



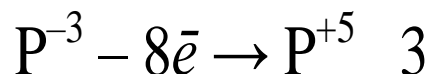
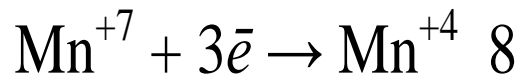
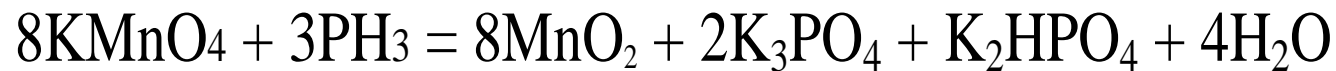
Иод является восстановителем.

Хлор является окислителем

Для выполнения задания 29 используйте следующий перечень веществ: **бромоводород, фосфин, гидрофосфат калия, бромид бария, карбонат меди(II), перманганат калия.**

Допустимо использование водных растворов веществ.

Из предложенного перечня выберите вещества, окислительно-восстановительная *реакция между которыми протекает с образованием бурого цвета и двух солей одной и той же кислоты.* Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.



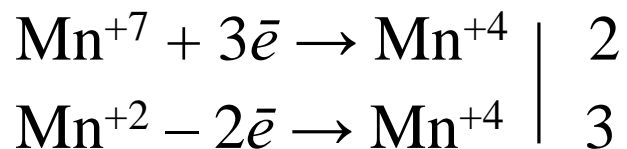
Марганец в степени окисления +7 (или перманганат калия) является окислителем.

Фосфор в степени окисления -3 (или фосфин) является восстановителем



Для выполнения задания 29 используйте следующий перечень веществ: **хлорид железа(II), хлорид марганца(II), оксид хрома(III), нитрат цинка, гидроксид натрия, перманганат калия.** Допустимо использование водных растворов веществ.

Из предложенного перечня выберите вещества, окислительно-восстановительная *реакция между которыми протекает с образованием оксида, соли и кислоты.* Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

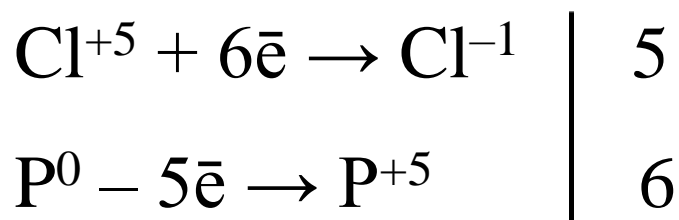
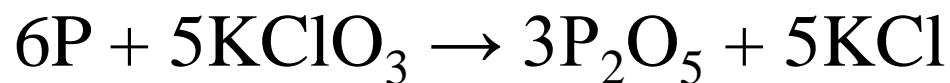


Марганец в степени окисления +7 (или перманганат калия) является окислителем.

Марганец в степени окисления +2 (или хлорид марганца(II)) является восстановителем

Для выполнения задания 29 используйте следующий перечень веществ: **фосфор, азотная кислота, бертолетова соль, гашеная известь, сера, гидроксид алюминия**. Допустимо использование воды в качестве среды протекания реакции.

Из предложенного перечня выберите простое вещество и сильный электролит, который вступает с ней в окислительно-восстановительную реакцию, в *результате которой образуется соль и твердый оксид*. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель

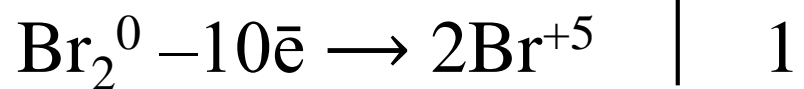
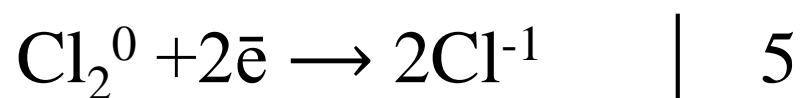
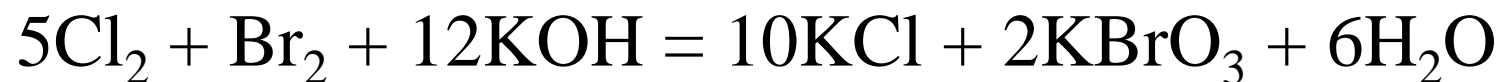


$\text{Cl}^{+5}$  (или  $\text{KClO}_3$ ) является окислителем

$\text{P}^0$  является восстановителем

Для выполнения задания 29 используйте следующий перечень веществ: **хлор, бром, нитрит калия, серная кислота, ацетат серебра, гидроксид калия**. Допустимо использование водных растворов этих веществ.

Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми может протекать окислительно-восстановительная реакция, в *результате которой происходит обесцвечивание раствора и образование двух солей, при этом восстановитель отдает 10 электронов на одну молекулу*. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель в этой реакции.

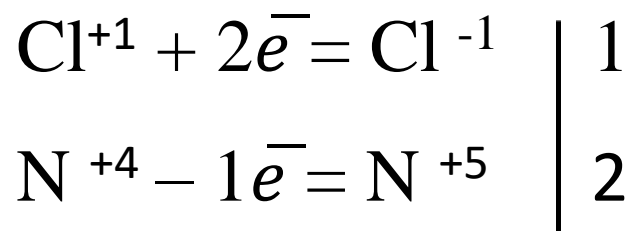
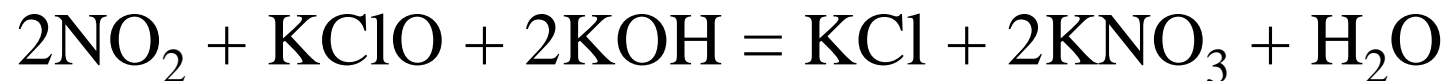


$\text{Cl}_2^0$  – окислитель

$\text{Br}_2^0$  – восстановитель

Для выполнения задания 29 используйте следующий перечень веществ: **гидроксид калия, сернистый газ, гидроксид цинка, гипохлорит калия, диоксид азота, серная кислота.** Допустимо использование водных растворов.

Из предложенного перечня выберите вещества, окислительно-восстановительная *реакция между которыми протекает с образованием смеси солей и без выделения газа.* При этом число электронов, отданных восстановителем, не совпадает с числом электронов, принятых окислителем (в расчете на один атом). Запишите уравнение одной окислительно-восстановительной реакции с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.



$\text{KClO}$  ( $\text{Cl}^{-1}$ ) – окислитель,

$\text{NO}_2$  ( $\text{N}^{+4}$ ) – восстановитель.





***СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ***