

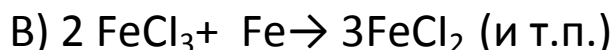
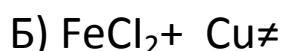
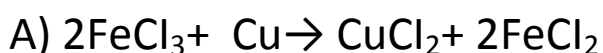
7 правил к решению задач на «пластинки»

1. Пластинка, как правило, в избытке, но это необходимо проверять.

2. Если в тексте задачи сказано, что **пластинку вынули после окончания всех реакций**, - это означает, что **соль прореагировала полностью**.

3. Если в тексте задачи сказано, что **пластинку вынули через некоторое время**, - это означает, что **и соль и пластинка прореагировали неполностью**.

4. Как правило, более активный металл вытесняет менее активный металл из раствора соли. **НО:**



5) $m_{\text{пл.2}} = m_{\text{пл.1}} - m(\text{Me}_1)_{\text{прореагир.}} + m(\text{Me}_2)_{\text{получилась}}$

$$m_{\text{р-ра2}} = m_{\text{р-ра1}} + m_{\text{пл.1}} - m_{\text{пл.2}}$$

$$m_{\text{р-ра2}} = m_{\text{р-ра1}} + m(\text{Me.1})_{\text{прореагир.}} - m(\text{Me.2})_{\text{получилась}}$$

6) $\omega(\text{в-ва}) = m(\text{в-ва}) / m(\text{р-ра}) \rightarrow$

если вещества находятся в одном и том же растворе,

то при равенстве их массовых долей равны и их массы.

7) Слово «пластинка» не обязательно будет присутствовать в условии задачи. Вместо него могут быть слова «гвоздь», «проволока», «стружки», «порошок» и тому подобное.

ЗАДАЧИ НА ПЛАСТИНКУ.

1. Железную пластинку массой 5 г погрузили в 50 мл 15%-го (по массе) раствора сульфата меди(II) ($\rho = 1,12$ г/мл). После того как пластинку вынули, ее масса оказалась равной 5,16 г. Какова концентрация сульфата меди(II) в оставшемся растворе (9,3%).
2. Медную пластинку массой 16 г погрузили в 100 г раствора трихлорида железа с массовой долей 16,3% и вынули в тот момент, когда массовая доля трихлорида железа стала равной массовой доле образовавшейся в растворе соли меди. Определите массу пластинки после окончания реакции (13,733).
3. В раствор, содержащий 4 г сульфата меди(II), погрузили кадмиевую пластинку. После полного вытеснения меди масса пластинки уменьшилась на 30%. Определите массу погруженной в раствор пластинки (4г).
4. Цинковая пластинка массой 5 г погружена в раствор сульфата меди(II). После окончания реакции промытая и высушенная пластинка имела массу 4,96 г. Объясните изменение массы пластинки и определите массу сульфата меди(II), находившегося в растворе до начала реакции (3,35)
5. Железную пластинку массой 6,35 г поместили в 200 г 20%-го (по массе) раствора сульфата меди(II). Через некоторое время масса пластинки увеличилась до 7,1 г. Определите массовую долю сульфата меди(II) и сульфата железа(II) в полученном растворе в процентах (по массе) (12,55; 7,15) .
6. Медный стержень массой 70,4 г выдержали в растворе нитрата серебра, после этого его масса стала 85,6 г. Затем стержень растворили в 400 мл 64%-го раствора азотной кислоты ($\rho = 1,4$ г/см³). Рассчитайте, как изменится массовая доля азотной кислоты в растворе, если она восстанавливается до диоксида азота (14,9).
7. Железную пластинку массой 100 г погрузили в 250 г раствора сульфата меди(II) с массовой долей 20%. Через некоторое время пластинку вынули из раствора, промыли, высушили и взвесили. Ее масса оказалась равной 102 г. Определите массовые доли (%) веществ, содержащихся в растворе после удаления из него металлической пластинки [4%;15,3%].
8. К раствору нитрата ртути(I) массой 263 г с массовой долей соли 20% добавили цинковые опилки. Через некоторое время массовая доля нитрата ртути(I) в оставшемся растворе составляла уже 6%. Рассчитайте массу выделившейся ртути [29,2г].
9. Для того чтобы посеребрить медное изделие массой 10 г, его поместили в стакан, содержащий 250 г 4%-го раствора нитрата серебра. Когда изделие вынули, то оказалось, что содержание нитрата серебра в растворе уменьшилось на 16,9%. Определите массу посеребренного изделия [10,76г].
10. В 250 г воды растворили 70 г медного купороса. В полученный раствор погрузили железную пластинку массой 10 г. Через некоторое время промытая и высушенная пластинка имела массу 11,4 г. Определите массовые доли веществ в получившемся растворе [5,27%;8,35%].

11. Цинковую пластинку массой 25 г поместили в раствор, полученный при растворении медного купороса в 130 мл воды. После того, как вся медь выделилась на пластинке, масса пластинки составила 24,83 г. Вычислите массу взятого медного купороса и массовую долю сульфата меди в исходном растворе. (42,5г;15,77%)
12. Магниевую пластинку внесли в 150 г 17,1%-го раствора сульфата алюминия и выдерживали, пока ее масса не изменилась на 0,45 г. К раствору, полученному после удаления пластинки, прилили избыток раствора карбоната натрия. Вычислите массовые доли веществ в выпавшем при этом осадке. (55,32%,44.68%)
13. Железную пластинку массой 14 г поместили в раствор бромида меди (II) и выдерживали до тех пор, пока ее масса не стала равной 14,4 г. Затем пластинку вынули, высушили и внесли в 400 г подогретого 26%-го раствора хлорида железа (III). Вычислите массовую долю веществ в полученном растворе.(21,45%;1,63%,5,49%)
14. Алюминиевую пластинку массой 18,36 г поместили в раствор нитрата цинка и выдерживали, пока ее масса не увеличилась на 5,64 г. Пластинку вынули, высушили и полностью растворили в 280 г раствора гидроксида натрия. Вычислите массовые доли солей в полученном растворе. (23,45%;7,11%)
15. Медный купорос массой 30 г растворили в воде. К образовавшемуся раствору сначала прилили 48 г 15%-го раствора гидроксида натрия, а затем в него погрузили цинковую пластинку массой 8,45 г и выдерживали до тех пор, пока ее масса не перестала изменяться. После этого пластинку вынули и прокалили в токе кислорода. Определите массовые доли веществ в смеси, полученной после прокаливания.(77,14%;22,86%)
16. Пластинку из магния массой 14,4 г поместили в 8%-ный раствор хлорида марганца объемом 145,83 мл и плотностью 1,08 г/мл. После окончания реакции пластинку вынули и просушили. Вычислите массу 15%-го раствора соляной кислоты, которая потребуется для полного растворения полученной пластинки. (292г)