ТЕОРИЯ ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Контрольная работа № 1

1. 1 Перечислите моновариантные области с системе Cu-S? Назовите фазы, находящиеся в равновесии?

2. 1.Перечислите все моновариантные области в системе Cu-O . Назовите фазы, находящиеся в равновесии?

3. 1.Какую зависимость отражает Р-Т проекция фазовой Р-Т-Х диаграммы?

4. 1.Объясните на Р-Т проекции области гомогенности соединения : почему уменьшается давление компонента А с ростом температуры?

5. 4. При какой температуре в газовой фазе по реакции Будуара-Белля будет 50 % СО и 50 %СО2 .

6. 1.Перечислите все моновариантные области в системе Fe-O?

7. 3.Чем определяется остаточная концентрация примеси в металле при окислительном рафинировании при заданной температуре?

8. 3.Какие стадии идут при диссоциации твердого соединения?

9. 4.Чем отличается анализ термодинамики в открытых и закрытых системах? Как записывается правило фаз Гиббса для этих случаев?

10. 4. Задача. При какой температуре в газовой фазе по реакции Будуара-Белля будет 80 % СО и 20 %СО2.

11. 3.Какое вещество является основным окислителем при плавке Ванюкова?

12. 1.Можно ли получить ковеллин сульфидированием дигенита?

13. 1. Каково соотношение равновесных давлений паров серы для составов, соответствующих серному краю области гомогенности дигенита и металлическому краю области гомогенности ковеллина при температуре 400 °С?

14. 5.Какую теорию строения шлаков принимается при рассмотрении равновесия фаялита по формуле 2(FeO)\* SiO2 = 2(FeO) + SiO2?

15. 5.Какие химические элементы являются модификаторами (разрушителями) пространственной сетки в шлаке?

ТЕОРИЯ ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Контрольная работа № 2

1. .6.Какова величина электропроводности штейна?

2. 5. Объяснить : может ли протекать в расплаве реакция (FeS) + [PbS] =[Fe] + (PbS)?

3. 6. Изобразите на тройной диаграмме CaO-FeO-SiO2 точку, соответствующую CaO-15 %, FeO-45 %,SiO2-40 %. Как пользоваться правилом рычага в тройной диаграмме?

4. 6.Как влияет на кинетику и механизм каолесценции капель медного штейна в шлаке такой параметр как межфазное натяжение?

5. 6. Определить сколько степеней свободы имеет система при 1100° С в сплаве Fe-O , содержащем 24 и 26 % кислорода?

6. 6. В чем заключается преимущество автогенных процессов плавки перед традиционными?

7. 6.Как изменится вязкость и температура начала кристаллизации при увеличении содержания СаО до 12 % в железосиликатных шлаках?

8. 6.Какие фазы и в каком количестве будут находиться в равновесии, если расплавить смесь сульфидов железа и меди общего состава 50 % меди, 40 % железа и 10 % серы?

9. 6.Пользуясь диаграммой вязкости и плавкости системы FeO-CaO-SiO2 ,выбрать оптимальный состав шлака для медной плавки, имеющей вязкость от 1 до 3 Пас, и температуру плавления в пределах 1100-1200 °С?

10. 6.Как влияет на электрохимические потери металла со шлаком увеличение концентрации оксидов железа в шлаке и почему?

11. 6. Почему перемешивание шлака с извлекающей фазой, в отличие от перемешивания одного шлака, является наиболее эффективным способом ускорения процесса коалесценции штейновых капель в шлаке?

12. 6.Как будет протекать реакция конвертирования никелевого штейна до чернового никеля в интервале температур 1200-1400 °С?

13. 4. Почему при восстановительных плавках из руд цветных металлов не удается восстановить полностью металл из оксида, растворенного в шлаке?

14. 5.Каким образом флотационные процессы в расплавах способствуют коалесценции мелкодисперсных штейновых капель в шлаке?

15. 6. Почему в процессе окислительного рафинирования меди необходимо периодически удалять из печи образующийся шлак?