

Список вопросов к экзамену

1. Руды редких металлов.
2. Руды рассеянных металлов.
3. Основные аппараты дробления и измельчения.
4. Основные схемы дробления и измельчения.
5. Флотация, флот агенты.
6. Гравитационное обогащение руд.
7. Электрическое обогащение руд.
8. Обогащение литиевых слюд (Rb, Cs, Li);
9. Обогащение магнетитовой руды (Ti);
10. Обогащение ильменита (Ti);
11. Обогащение титаномагнетита (Ti);
12. Обогащение комплексных бериллиевых руд;
13. Обогащение колумбит-танталовых минералов.
14. Переработка лантаноидов церевой группы.
15. Переработка лантаноидов итриевой группы.
16. Взаимодействие аппаратов на примере обогащения лопарита.
17. Оборудование процессов пирометаллургического обогащения.
18. Отражательные, шахтные и руднотермические печи.
19. Огнеупорные материалы.
20. Оборудование для вскрытия концентратов редких металлов.
21. Процессы обжига, многоподовые печи.
22. Процессы обжига, печи кипящего слоя.
23. Подбор оборудования на примере окислительного обжига молибденита.
24. Оборудование процессов хлорирования.
25. Шахтная электропечь, шахтный хлоратор, работающий на брикетированной шихте.
26. Хлоратор кипящего слоя.
27. «Солевой» хлоратор.
28. Схемы цепи аппаратов конденсации.
29. Особенности процессов хлорирования титановых шлаков.
30. Особенности процессов хлорирования лопарита и циркона.
31. Процессы спекания, вращающаяся барабанная печь.
32. Выщелачивание. Реакционные аппараты, пачуки.
33. Выщелачивание. реакционные аппараты, автоклавы, работающие на остром и глухом паре.
34. Оборудование процессов очистки соединений редких элементов, экстракция, колонные, ящичные и центробежные экстракторы.
35. Расчет экстракционных каскадов.
36. Оборудование сорбционных процессов, аппараты с неподвижным слоем сорбента.
37. Оборудование сорбционных процессов, аппараты с движущимся слоем сорбента.
38. Оборудование процессов ректификации на примере очистки тетраоксида титана и разделения пентахлоридов ниобия и тантала.
39. Оборудование для получения и рафинирования редких металлов аппараты для магнийтермического восстановления тетраоксида титана.
40. Оборудование для получения и рафинирования редких металлов аппараты для сепарации титановой губки.
41. Оборудование для получения и рафинирования редких металлов аппараты для иодидного рафинирования редких металлов.
42. Оборудование для получения и рафинирования редких металлов высокочастотные индукционные печи.
43. Оборудование для получения и рафинирования редких металлов электродуговые вакуумные печи.

44. Электроннолучевые установки в технологии получения и рафинирования редких металлов.
45. Установки низкотемпературной плазмы и их применение в промышленности редких металлов.
46. Основы проектирования в промышленности редких металлов состав промышленных проектов, особенности проектирования в промышленности редких металлов.
47. Основы проектирования в промышленности редких металлов обоснование и выбор технологической схемы.
48. Основы проектирования в промышленности редких металлов материальный баланс по ценному компоненту.
49. Основы проектирования в промышленности редких металлов расчет извлечения компонента в технологической схеме.
50. Основы проектирования в промышленности редких металлов расчет полного материального баланса технологической схемы.
51. Основы проектирования в промышленности редких металлов расчет полного энергетического баланса технологической схемы.