|  |  |
| --- | --- |
| Логотип_1 | **БИЛЕТ № 24**  *Итоговый междисциплинарный экзамен по специальности*  *Направление:150100 - Металлургия*  *Профиль: 150102 – Металлургия цветных, редких и благородных металлов*  *Кафедра Цветных металлов и золота*  *Институт ЭкоТех* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Задание* | *Баллы* | *Оценка* |
| 1. Производство порошкообразного вольфрама. Термодинамика и кинетика процесса. Аппаратура и режим восстановления. | 3 | 1. |
| 1. Используя изотермы ионного обмена определить коэффициенты избирательности (ТМе+/NH4+) катионообменной смолы ( в NH4+ форме) при обмене ионов NH4+ и Th4+, Na+. Изотермы обмена представлены в учебной литературе, состав равновесных растворов характеризуется значением эквивалентной доли противоиона металла в смоле nTh4+ = 0,80; nNa+ = 0,60.   Сделать вывод о сродстве ионитов к NH4+ и заданным  катионам: чем будет насыщаться смола – Th4+ или NH4+,  Na+ или NH4+. | 3 | 2. |
| 1. Огневое рафинирование черновой меди. Типы рафинировочных печей. Химизм процесса и технология рафинирования. | 3 | 3. |
| 1. Серия из n =150 непрерывно работающих электролизеров нагрузкой J= 145 кА выдала за месяц (τ =30 дней ) работы   mфакт = 4700 т металла. Суммарное напряжение на серии  695 В. Определить средний выход по току ( ηAl , % )  и удельный расход электроэнергии при получении 1 т  алюминия. | 3 | 4. |
| 1. Расплав отражательной плавки вторичного алюминиевого сырья массой 12 т содержит 0,3% Mg и 0,9 % Zn .   Какими методами рафинирования можно снизить содержание магния и цинка для получения сплава АК12М2 по требованиям ГОСТа ? Указать расход требуемых материалов. | 3 | 5. |