|  |  |
| --- | --- |
| Логотип_1 | **БИЛЕТ № 23***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 молибдена . Термодинамика и

 кинетика процесса. Аппаратура и режим восстановления. | 3 | 1. |
| 1. Определить коэффициенты избирательности (ТМе+/NH4+) катионообменной смолы ( в NH4+ форме при обмене ионов NH4+ и Zr4+, Cs+. Изотермы ионного обмена представлены в учебной литературе, состав равновесных растворов характеризуется значением эквивалентной доли противоиона металла в смоле nZr4+ = 0,30; nCs+ = 0,70.

 Сделать вывод о сродстве ионитов к NH4+ и заданным  катионам: чем будет насыщатьсясмола – Zr4+ или NH4+,  Cs+ или NH4+. | 3 | 2. |
| 1. На участке производства восстановления ZrO2 кальцием получают порошки циркония со средним размером частиц 5-10 мкм. Предложите техническое решение для получения порошка со средним размером частиц 15-25 мкм.
 | 3 | 3. |
| 1. В цехе электролитического получения алюминия годовой производительностью Рц =90 тыс. тонн металла установлены электролизеры с нагрузкой J = 140 кА. Электролизная ванна работает с выходом по току ηAl = 89 % при среднесерийном напряжении на электролизере U =4,5 В.

 Определить необходимое количество электролизеров (n) для  обеспечения годовой производительности цеха. | 3 | 4. |
| 1. По результатам экспресс-анализа перед сливом плавка

 алюминиевого сплава АК6М2 массой тонн содержит 0,55 % Mg. Какой рафинирующий флюс и в каком количестве необходимо использовать для получения сплава АК6М2 в соответствии с требованиями ГОСТа. | 3 | 5. |