Министерство образования Иркутской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Братский индустриально – металлургический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

Рогова О.Е. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

« » . 2018 г.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

МДК «Металлургия цветных металлов»

основной профессиональной образовательной программы

по специальности СПО

**22.02.02 «Металлургия цветных металлов»**

**группа МЦ -15**

г. Братск 2018 г

Комплект заданий для проведения дифференцированного зачета разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 22.02.02. «Металлургия цветных металлов»

Разработчик: – Антипина О.А., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ БрИМТ

Утверждено на заседании ПЦК

Протокол № « » . 2018г.

Председатель предметной цикловой комиссии: Столярова М.В., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ БрИМТ.

**Пояснительная записка**

**Цель дифференцированного зачета:**

- оценка знаний, умений обучающихся при освоении темы 1.2 «Основы металлургии цветных металлов» МДК «Металлургия цветных металлов»;

- определить полноту и прочность усвоения теоретических знаний по подготовке исходного сырья к металлургической переработке;

- оценка знаний правильности и последовательности выполнения работ при подготовке сырья к переработке.

**Условия подготовки и процедура проведения**

**дифференцированного зачета**

В комплект заданий для проведения дифференцированного зачета включен материал, изучаемый студентами в течении VI семестра 3-курса 2017-2018 учебного года по теме 1. «Основы металлургии цветных металлов». На практических занятиях отрабатывались навыки: расчета фазового состава медной руды; выбора способов приготовления шихты; анализа химизма и структуры пирометаллургических и гидрометаллургических процессов; расчета количества шлака и его состава; оценки и анализа физико-химических свойств шлаков и штейнов; подбора и расстановки оборудования согласно схем переработки различных руд цветных металлов.

Студентам, активно участвовавшим в занятиях, в срок сдавшим практические работы, т.е. по результатам текущего контроля в семестре не имеющим задолженностей, преподаватель ставит дифференцированный зачет без опроса. Студенты, не выполнившие практические работы в полном объеме, не допускаются преподавателем к дифференцированному зачету по междисциплинарному курсу. При проведении дифференцированного зачета уровень подготовки студента оценивается по пятизначной шкале и фиксируется в зачетной книжке соответствующей оценкой.

Дифференцированный зачет проводится в тестовой форме, в комплект входит три варианта заданий по 20 вопросов в каждом с выбором правильного ответа. Форма проведения дифференцированного зачета, перечень вопросов и требования к нему доводятся до сведения обучающихся на первом занятии по данному междисциплинарному курсу.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам дифференцированного зачета проводится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности Качественная оценка образовательных достижений

(правильных ответов) балл (отметка) вербальный аналог

90 ÷ 100 5 отлично

80 ÷ 89 4 хорошо

70 ÷ 79 3 удовлетворительно

менее 70 2 неудовлетворительно

**ВАРИАНТ №1**

1. **Температура плавления меди составляет, 0С:**

а) 327; в) 1083;

б) 419; г) 1455

1. **Плотность меди в твердом виде, г/см3:**

а) 7,14; в) 8,0;

б) 11,34; г) 8,94

1. **Плотность меди в жидком состоянии, 0С:**

а) 8,0; в) 11,34;

б) 8,94; г) 7,14

1. **Основным медным сырьем являются руды:**

а) окисленные; в) смешанные;

б) сульфидные; г) самородные

1. **В пирометаллургических процессах из оксидов и сульфидов могут существовать:**

а) CuS и CuO; в) Сu2S и Cu2O;

б) CuO и Cu2S; г) CuS и Cu2O

1. **Штейн, близкий по составу к чистой полусернистой меди называют:**

а) белым; в) плавким;

б) медным; г) отвальным

1. **Основной способ производства меди:**

а) гидрометаллургический; в) электрометаллургический;

б) пирометаллургический; г) электрохимический

1. **Бедные окисленные и смешанные медные руды перерабатывают способом:**

а) электрометаллургическим; в) пирометаллургическим;

б) электротермическим; г) гидрометаллургическим

1. **Автогенная плавка - это процесс**

а) окислительный; в) реакционный;

б) восстановительный; г) обжиговый

1. **В основе автогенной плавки сульфидных руд и концентратов лежат реакции:**

а) эндотермические; в) эндотермические и экзотермические;

б) экзотермические; г) тип реакции не имеет значения

1. **С увеличением содержания меди в штейне механические потери:**

а) увеличиваются; в) стабилизируются;

б) уменьшаются; г) отсутствуют

1. **Выщелачивание солями аммония применяют для переработки медных руд:**

а) сульфидных и окисленных; в) смешанных и самородных;

б) окисленных и смешанных; г) окисленных и самородных

1. **Заводские штейны плавятся при температуре:**

а) 900 - 9500С; в) 1100 – 12500С;

б) 900 – 11500С; г) 1200 – 12500С

1. **Удаление пустой породы, железа и серы – это цель :**

а) гидрометаллургии меди; в) электрометаллургии меди;

б) пирометаллургии меди; г) электротермии меди

1. **Окислительный обжиг медных концентратов проводят при температуре:**

а) 850 – 9500С; в) 750 – 9000С;

б) 900 – 9500С; г) 650 – 7500С

1. **Продуктами окислительного обжига медных концентратов являются:**

а) белый штейн, шлак, газы; в) штейн, шлак;

б) шлак, газы; г) огарок, газы, пыль

1. **Плавка в шахтных печах руд и концентратов требует:**

а) дробления; в) обогащения;

б) измельчения; г) окускования

1. **Образование сульфатов перед плавкой на штейн влияет на десульфуризацию:**

а) увеличивает; в) стабилизирует;

б) уменьшает; г) не влияет

1. **При взаимодействии кислорода с сульфидом на поверхности зерна образуется пленка:**

а) оксидная; в) сульфидная;

б) гидроксидная; г) сульфатная

1. **Окисление сульфидов начинается с процесса:**

а) диссоциации; в) воспламенения;

б) десульфуризации; г) горения

**ВАРИАНТ №2**

1. **Химический процесс FeS + 3 Fe3O4 + 5 SiO2 = 5(2 FeO SiO2) + SO2 соответствует плавки медных концентратов:**

а) обожженных; в) сырых;

б) полуобожженных; г) сухих

1. **Десульфуризация при плавки обожженных медных концентратов не превышает:**

а) 25 – 30%; в) 10 – 15 %;

б) 45 – 55%; г) 20 – 25%

1. **Суммарная реакция десульфуризации сырых медных концентратов составляет:**

а) 25 – 35%; в) 45 – 55%;

б) 35 – 45%; г) 55 – 65%

1. **Наиболее распространенный растворитель в гидрометаллургии меди –**

а) HNO3; в) H2SO4;

б) HCl; г) NaCl

1. **При окислительном обжиге медных концентратов преимущественно окисляются сульфиды:**

а) меди; в) цинка;

б) железа; г) никеля

1. **При недостаточной продолжительности обжига внутри частицы может сохраниться ядро:**

а) оксидное; в) сульфидное;

б) гидроксидное; г) сульфатное

1. **Получающийся огарок обжига медных концентратов характеризуется:**

а) отсутствием низших сульфидов; в) отсутствием высших сульфидов;

б) присутствием низших сульфидов; г) присутствием высших сульфидов

1. **Основным способом обжига медных концентратов является обжиг:**

а) в кипящем слое; в) в электрических печах;

б) в отражательных печах; г) в шахтных печах

1. **Передача тепла внутри слоя шихты осуществляется за счет:**

а) теплотворности; в) теплопроводности;

б) теплоемкости; г) теплостойкости

1. **Полупиритная плавка занимает промежуточное место между плавками:**

а) окислительной и восстановительной; в) окислительной и пиритной;

б) восстановительной и пиритной; г) окислительно-восстановительной и пиритной

1. **Способность твердых тел к взаимодействию с водой характеризуют:**

а) лиофильностью и лиофобностьб; в) лиофильностью и гидрофильностью;

б)гидрофильностью и гидрофобностью; г) лиофобностью и гидрофобностью

1. **Реакции рафинирования расплавленных металлов происходят на границе раздела фаз:**

а) Ж – Ж и Ж - Г; в) Г – Г и Ж – Ж;

б) Т – Т и Т – Ж; г) Ж – Т и Ж – Г

1. **Шлаки, содержащие более 40% окислов кремнезема и глинозема:**

а) основные; в) нейтральные;

б) кислотные; г) щелочные

1. **Пиритная плавка протекает за счет тепла от сжигания шихты:**

а) оксидной; в) сульфатной;

б) гидроксидной; г) сульфидной

1. **Медно-серная плавка представляет собой плавку:**

а) пиритную высокосернистых руд;

б) пиритную низкосернистых руд;

в) халькопиритную высокосернистых руд;

г) халькопиритную низкосернистых руд

1. **Цель огневого рафинирования меди:**

а) частичная очистка меди от примесей и подготовка к электролитическому рафинированию;

б) полная очистка меди от примесей и подготовка к электролитическому рафинированию;

в) частичная очистка меди от примесей;

г) полная очистка меди от примесей

1. **В процессе электролитического рафинирования решаются задачи:**

а) поверхностная очистка меди от примесей и попутное извлечение ценных компонентов;

б) глубокая очистка меди от примесей и попутное извлечение ценных компонентов;

в) попутное извлечение ценных компонентов;

г) глубокая очистка меди от примесей

1. **Цель обжига медных концентратов:**

а) удаление серы и перевод части сульфидов в шлакуемые оксиды;

б) удаление кислорода и перевод оксидов в форму штейнов;

в) удаление серы и кислорода;

г) перевод сульфидов в шлакуемые оксиды и оксиды в форму штейнов

1. **Второй стадией обжига медных концентратов является:**

а) нагрев и сушка; в) воспламенение и горение;

б) термическая диссоциация; г) диссоциация и горение

1. **Первая стадия обжига медных концентратов:**

а) термическая диссоциация; в) нагрев и сушка;

б) воспламенение и горение; г) диссоциация и воспламенение

**ВАРИАНТ №3**

1. **Второй стадией обжига медных концентратов является:**

а) нагрев и сушка; в) воспламенение и горение;

б) термическая диссоциация; г) диссоциация и горение

1. **Первая стадия обжига медных концентратов:**

а) термическая диссоциация; в) нагрев и сушка;

б) воспламенение и горение; г) диссоциация и воспламенение

1. **Цель огневого рафинирования меди:**

а) частичная очистка меди от примесей и подготовка к электролитическому рафинированию;

б) полная очистка меди от примесей и подготовка к электролитическому рафинированию;

в) частичная очистка меди от примесей;

г) полная очистка меди от примесей

1. **В процессе электролитического рафинирования решаются задачи:**

а) поверхностная очистка меди от примесей и попутное извлечение ценных компонентов;

б) глубокая очистка меди от примесей и попутное извлечение ценных компонентов;

в) попутное извлечение ценных компонентов;

г) глубокая очистка меди от примесей

1. **Цель обжига медных концентратов:**

а) удаление серы и перевод части сульфидов в шлакуемые оксиды;

б) удаление кислорода и перевод оксидов в форму штейнов;

в) удаление серы и кислорода;

г) перевод сульфидов в шлакуемые оксиды и оксиды в форму штейнов

1. **Температура плавления меди составляет, 0С:**

а) 327; в) 1083;

б) 419; г) 1455

1. **Плотность меди в твердом виде, г/см3:**

а) 7,14; в) 8,0;

б) 11,34; г) 8,94

1. **Плотность меди в жидком состоянии, 0С:**

а) 8,0; б) 8,94; в) 11,34; г) 7,14

1. **Основным медным сырьем являются руды:**

а) окисленные; в) смешанные;

б) сульфидные; г) самородные

1. **В пирометаллургических процессах из оксидов и сульфидов могут существовать:**

а) CuS и CuO; в) Сu2S и Cu2O;

б) CuO и Cu2S; г) CuS и Cu2O

1. **Плавка, основанная на получении металла за счет взаимодействия его оксида и сульфида:**

а) восстановительная; в) металлотермическая;

б) электролизная; г) реакционная

1. **В жидких шлаках растворяется достаточное количество:**

а) хлоридов; в) сульфидов;

б) фторидов; г) фосфатов

1. **Способ разделения металла и примесей, основанный на различном давлении паров металлов и их соединений:**

а) экстракция; в) дистилляция;

б) ликвация; г) сублимация

1. **Физико-химические процессы извлечения металлов в условиях высоких температур –**

а) гидрометаллургические; в) пирометаллургические;

б) теплометаллургические; г) электрометаллургические

1. **Перколяция – это выщелачивание:**

а) разложением; в) перемешиванием;

б) соединением; г) просачиванием

1. **Продуктами окислительного обжига медных концентратов являются:**

а) белый штейн, шлак, газы; в) штейн, шлак;

б) шлак, газы; г) огарок, газы, пыль

1. **Плавка в шахтных печах руд и концентратов требует:**

а) дробления; в) обогащения;

б) измельчения; г) окускования

1. **Образование сульфатов перед плавкой на штейн влияет на десульфуризацию:**

а) увеличивает; в) стабилизирует;

б) уменьшает; г) не влияет

1. **При взаимодействии кислорода с сульфидом на поверхности зерна образуется пленка:**

а) оксидная; в) сульфидная;

б) гидроксидная; г) сульфатная

1. **Окисление сульфидов начинается с процесса:**

а) диссоциации; в) воспламенения;

б) десульфуризации; г) горения

Ответы к варианту №1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  № вариант | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ответ | в | г | а | б | в | а | б | г | а | б |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| б | а | б | б | в | г | в | б | а | в |

Ответы к варианту №2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  № вариант | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  ответ  | в | г | в | в | б | в | в | а | в | б |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| б | а | б | г | а | а | б | а | б | в |

Ответы к варианту №3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  № вариант | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| в ответ | б | в | а | б | а | в | г | а | б | а в |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| г | в | в | в | г | г | в | б | а | в |