

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
СГПИ филиал ПГНИУ

Фонды оценочных средств по дисциплине
«ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»

Специальность 18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Кодификатор проверяемых элементов содержания

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Номер задания
ОК.1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные законы физической и коллоидной химии, а также варианты их применения для решения прикладных задач; уметь: -проводить физико-химические расчеты, на основе полученных экспериментальных данных, и графически отображать полученные зависимости; <p>Умеет</p> <p>анализировать и обсуждать результаты физико-химических исследований;</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками проведения физико-химических исследований систем и процессов с применением современных методов и оборудования для физико-химического анализа.</p>	3,5,7,8,12,13,14, 15,20
ПК.1.1	Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности	<p>Знает:</p> <p>основные правила и законы физической и коллоидной химии, используемые в экспериментальной деятельности.</p> <p>Умеет:</p> <p>применять практические навыки экспериментальной работы в области физической и коллоидной химии, позволяющие эффективно работать в аналитической лаборатории.</p> <p>Владеет: навыками обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных.</p>	1,2,4,6,9,10, 11,16,17,19

Вариант 1

1. Пирометаллургическими процессами являются:
 - а) обжиг, плавка, дистилляция;
 - б) выщелачивание, очистка раствора от примесей, дистилляция;
 - в) плавка, выщелачивание, дистилляция;
 - г) плавка, очистка растворов от примесей, обжиг
 2. Обжиговые процессы являются:
 - а) жидкофазными;
 - в) газофазными;
 - б) твердофазными;
 - г) аморфнофазными
 3. Схема физико-химического превращения $(\text{CuFeS}_2, \text{FeS}_2, \text{SiO}_2, \text{CaO}) + (\text{SiO}_2, \text{CaO}) + (\text{O}_2, \text{N}_2) = (\text{Cu}_2\text{S}, \text{FeS}) + (\text{FeO}, \text{SiO}_2, \text{CaO}) + (\text{SO}_2, \text{N}_2)$ соответствует пирометаллургическому процессу:
 - а) плавки на штейн;
 - в) металлотермической плавки;
 - б) восстановительной плавки;
 - г) реакционной плавки
 4. Гидрометаллургические процессы проводят на границе раздела фаз:
 - а) твердой и жидкой;
 - в) газообразной и твердой;
 - б) жидкой и газообразной;
 - г) раздел фаз не имеет значения
 5. Реакции восстановления ионов одного металла другим из водных растворов:
 - а) цементация;
 - в) экстракция;
 - б) выщелачивание;
 - г) дистилляция
 6. Сульфиды меди и железа, сплавляясь, образуют продукт:
 - а) шлак;
 - в) флюс;
 - б) штейн;
 - г) шлам
 7. Схема извлечения в раствор гидрата окиси алюминия: $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} = \text{NaAlO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ соответствует процессу:
 - а) цементации;
 - в) выщелачивания;
 - б) дистилляции;
 - г) осаждения
 8. Схема физико-химического превращения $\text{Me}(\text{OH})_3 = \text{Me}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$ соответствует обжigu:
 - а) кальцинирующему;
 - в) окислительному;
 - б) сульфатизирующему;
 - г) восстановительному
 9. Электролиз расплавленных солей ведут при воздействии на среду электрического тока:
 - а) переменного;
 - в) переменного, постоянного;
 - б) постоянного;
 - г) тип тока не имеет значения
 10. Рафинирование, основанное на различии в сродстве к кислороду основного металла и металла-примеси:
 - а) окислительное;
 - в) сульфицирующее;

- б) ликвационное; г) хлорное

11. Металл, погруженный в раствор, содержащий ионы этого же металла является проводником следующего рода:
а) первого; в) третьего;
б) второго; г) четвертого

12. Примеры обратимых электродов:
а) $\text{H}_2\text{SO}_4 / \text{ZnS}$; $\text{CuSO}_4 / \text{Zn}$; в) $\text{CuSO}_4 / \text{ZnSO}_4$; $\text{CuSO}_4 / \text{Zn}$;
б) $\text{CuSO}_4 / \text{Cu}$; $\text{ZnSO}_4 / \text{Zn}$; г) HCl / Zn ; $\text{ZnSO}_4 / \text{Cu}$

13. Признак, указывающий на наличие межфазной поверхности:
а) гомогенность; в) дисперсность;
б) гетерогенность; г) раздробленность

14. Взаимодействие структурных элементов внутри одной фазы:
а) адгезия; в) смачивание;
б) когезия; г) растекание;

15. Однородные кристаллические фазы переменного состава - это растворы
а) жидкые; в) твердые;
б) газообразные; г) аморфные

16. Наука о скоростях и механизмах химических превращений – это
а) химическая кинетика; в) электрохимия;
б) химическая термодинамика; г) термохимия

17. Простая реакция, в элементарном акте которой участвует одна частица:
а) тримолекулярная; в) полимолекулярная;
б) бимолекулярная; г) мономолекулярная

18. Гомогенная химическая реакция протекает в следующем количестве фаз:
а) одной; в) трех;
б) двух; г) четырех

19. Седиментация – это
а) оседание частиц; в) растекание частиц;
б) всплытие частиц; г) смачивание частиц

20. Химическая реакция $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$ является:
а) мономолекулярной; в) тримолекулярной;
б) полимолекулярной; г) бимолекулярной

Вариант 2

1. Электрометаллургические процессы могут являться:
 - а) электротермические и пирометаллургические;
 - б) пирометаллургические и гидрометаллургические;
 - в) гидрометаллургические и электротермические;
 - г) электрохимические и электротермические

2. Схема химического превращения $3\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} = 2\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{CO}_2$ соответствует пирометаллургическому процессу:
 - а) восстановительной плавки;
 - б) восстановительному обжигу;
 - в) окислительному обжигу;
 - г) окислительной плавки

3. Избирательное растворение рудных минералов сырья в кислотах и щелочах –
 - а) выщелачивание;
 - б) осаждение;
 - в) концентрирование;
 - г) комбинированное

4. Схема химического превращения $\text{Me}^1\text{O} (\text{Me}^1\text{CL}_2) + \text{Me}^2 = \text{Me}^1 + \text{Me}^2\text{O} (\text{Me}^2\text{CL}_2)$ соответствует плавки:
 - а) на штейн;
 - б) металлотермической;
 - в) реакционной;
 - г) восстановительной

5. Шлаки образуются из следующего сырья:
 - а) пустой породы и флюсов;
 - б) пустой породы и концентрата;
 - в) концентрата и флюсов;
 - г) тип сырья не имеет значения

6. Перевод в раствор составляющих руд или концентрата под действием растворителя:
 - а) осаждение;
 - б) выщелачивание;
 - в) цементация;
 - г) дистилляция

7. Процесс вытеснения одного металла из его соединений другим, более активным – это плавка
 - а) восстановительная;
 - б) окислительная;
 - в) металлотермическая;
 - г) реакционная

8. Флюсы по химическому составу – это
 - а) окислы и карбонаты;
 - б) оксиды и гидроксиды;
 - в) карбонаты и гидроксиды;
 - г) гидроксиды и гидрокарбонаты

9. Сложный сплав окислов пирометаллургической переработки:
 - а) флюс;
 - б) шлам;
 - в) штейн;
 - г) шлак

Ответы:

№	Вариант 1	Вариант 2
1.	А	Б
2.	Б	Б
3.	А	А
4.	А	Б
5.	А	А
6.	Б	Б
7.	В	В
8.	А	А
9.	Б	Г
10.	А	В
11.	А	Б
12.	Б	В
13.	Б	В
14.	Б	Г
15.	Г	Г
16.	А	Б
17.	Г	Г
18.	А	А
19.	А	Г
20.	Г	А