МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГАПОУ «БРАТСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ КОРРОЗИЯ МЕТАЛЛА

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 22.02.02 МЕТАЛЛУРГИЯ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

КУРС 4 СЕМЕСТР 8 2017 -2018 учебный год

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **ТЕМА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ КОРРОЗИИ** | **ВОПРОСЫ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ** |
| 1. |  | 1. Что такое коррозия металлов? Причины ее возникновения.  2. В чем заключается экономические и экологические проблемы коррозии?  3. По каким признакам классифицируют коррозионные процессы?  4. Назовите разновидности локальной коррозии.  5. Что такое химическая коррозия металлов?  6. В чем причины и каковы механизмы коррозии в жидких неэлектролитах?  7. Сформулируйте условия возможности окисления металла кислородом.  8. Можно ли, зная только значение изменения энергии Гиббса при окислении различных металлов, дать сравнительную оценку скорости их коррозии?  9. Какими свойствами должна обладать защитная пленка?  10. Назовите основной критерий сплошной образующейся оксидной пленки.  11. Приведите законы роста сплошных и пористых оксидных пленок.  12. Чем контролируется скорость газовой коррозии металлов в условиях образования несплошных пленок продуктов коррозии?  13. По какому закону изменяется толщина пленки во времени когда скорость окисления металла контролируется диффузией?  14. Как изменяется скорость газовой коррозии металлов с повышением температуры?  15. Что такое высокотемпературная пассивация?  16. Какие существуют подходы к жаростойкому легированию?  17. Каким качеством должен обладать легирующий элемент для повышения жаростойкости?  18. Что такое защитные атмосферы и какие газы могут выходить в их состав?  19. Назовите все известные вам способы от газовой коррозии?  20. Влияние внешних и внутренних факторов на химическую коррозию металлов. |
| **2.** | **ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ КОРРОЗИИ** | 1.Что такое электрохимическая коррозия?  2. Опишите работу микрогальванического элемента.  3. При каких условиях электрохимическая коррозия термодинамически возможна?  4. Запишите в общем виде уравнении анодной и катодной реакции при электрохимической коррозии.  5. Что такое равновесный и не равновесный потенциалы?  6. Что такое стационарный потенциал?  7. Что такое стандартный потенциал?  8. Запишите уравнение Нернста?  9. Какие Вы знаете основные катодные реакции в водных растворах? Запишите.  10. Что такое диаграммы Пурбеи как ими пользоваться?  11. Опишите графический способ определения возможного пути коррозионного процесса.  12. Что такое поляризация? Чем она может быть вызвана?  13. Запишите уравнение, связывающее коррозионный ток и стационарный потенциал для различных вариантов лимитирующих стадий анодного и катодного процессов.  14. Что такое коррозионные диаграммы Эванса и как ими пользоваться?  15. Что такое перенапряжение выделения водорода?  16. Запишете уравнение Тафеля.  17. В чем причина диффузионных ограничений катодной реакции кислородной деполяризации?  18. Изобразите общий вид полной кривой катодной деполяризации в водных растворах.  19. Как влияют площади анода и катода на скорость электрохимической коррозии с кислородной деполяризацией?  20. Что может вызвать отклонение в ходе анодной поляризационной кривой?  21. Что понимают под пассивным состоянием металла?  22. Изобразите общий вид анодной поляризационной кривой для пассивирующегося металла, укажите характерные точки.  23. Что может способствовать переходу металла в пассивное состояние, а что препятствовать этому переходу?  24. Какие вы знаете теории пассивности металлов?  25. Что такоеперепассивация и в каких случаях она наступает?  26. Опишите графический способ решения многоэлектродных коррозионных систем.  27. В чем заключается метод поляризационного сопротивления?  28. Назовите внутренние факторы электрохимической коррозии.  29. Что такое пороги устойчивости сплавов и почему они возникают?  30. Как следует выбирать режим термообработки стали для снижения склонности к МКК?  31. Назовите основные внешние факторы электрохимической коррозии.  32. Какие возможны варианты зависимости скорости электрохимической коррозии от рН и для каких металлов они характерны?  33. Как влияют на скорость химической коррозии температура, давление и перемешивание?  34. Что такое термогальванические, механогальванические и диффузионногальванические элементы? |
| 3. | **МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ** | 1. Приведите классификацию методов защиты от коррозии.  2. Приведите классификацию защитных покрытий и укажите области их применения.  3. Какие вы знаете способы нанесения металлических защитных покрытий? В чем их преимущества и недостатки?  4. Какие компоненты входят в состав электролитов электролитов для электроосаждения металлических покрытий? Каковы их функции?  5. Назовите все известные вам виды неметаллических неорганических защитных покрытий для цветных и черных металлов.  6. Какие основные компоненты входят в состав лакокрасочных материалов? Каковы их функции?  7. Опишите возможные механизмы защитного действия лакокрасочных покрытий.  8. Какие виды электрохимической защиты вы знаете?  9. В каких случаях принимают катодную и протекторную защиту?  10. Что такое защитный потенциал металла?  11. Какие металлы используются для изготовления протекторов?  12. В каких случаях необходима дренажная защита? На чем основано ее действие?  13. Какие виды дренажей вы знаете?  14. На чем основано действие анодной защиты?  15. Что такое перезащита?  16. Назовите области применения ингибиторов коррозии.  17. Опишите возможные механизмы действия анодных, катодных и органических ингибиторов коррозии.  18. Что представляет собой приведенная шкала потенциалов и как ей пользоваться?  19. Что такое ингибиторы травления?  20. Назовите области применения и недостатки летучих ингибиторов.  21. Какие контактные ингибиторы вы знаете? Каков механизм из действия?  22. Какие еще способы обработки коррозионной среды вы знаете?  23. Назовите основные принципы рационального конструирования.  24. Какие факторы необходимо учитывать при конструировании для уменьшения опасности коррозионных поражений?  25. Приведите примеры удачного и неудачного конструирования. Поясните их. |

Составил преподаватель Утверждаю

Антипина О.А. \_\_\_\_\_\_\_2018 г. Зам. директора ГАПОУ БрИМТ

Председатель ПЦК\_\_\_\_\_\_\_\_ Столярова М.В. по УМР Рогова О.Е.

Протокол № \_\_\_от \_\_. \_\_\_.2018г \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_.\_\_\_\_.2018г.