**МАКЕТ ТЕСТА**

**Карта тестовых заданий**

**Компетенция**  ПК-2. Обеспечивает противокоррозионную защиту внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса.

**Индикатор**  ПК-2.2: Понимает процессы, протекающие при разрушении неметаллических материалов.

**Дисциплина**  Материаловедение и защита от коррозии

**Описание теста:**

1.  Тест состоит из 70 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося. При тестировании каждому обучающемуся предлагается 30 тестовых заданий по 15 открытого и закрытого типов разных уровней сложности.

2.  За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки

3.  Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет – 100 баллов.

4.  Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70 % тестовых заданий (61 балл).

5.  На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 45 минут. На каждое тестовое задание в среднем по 1,5 минуты.

6.  Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**Кодификатором** теста по дисциплине является раздел рабочей программы «4. Структура и содержание дисциплины (модуля)»

**Комплект тестовых заданий**

**Задания закрытого типа**

**Задания альтернативного выбора**

*Выберите* ***один*** *правильный ответ*

**Простые  (1 уровень)**

1.  Скорость коррозии, очень сильно зависит от:

**А) Температуры;**

Б) Материала;

В) Давления.

2.  К химическим свойствам материалов относится:

А) Электропроводность;

**Б) Коррозионная стойкость;**

В) Температура плавления.

3.  К механическим свойствам материалов относится:

**А)** **Пластичность;**

Б) Свариваемость;

В) Температура плавления.

4.  К физическим свойствам материалов относится:

А) Прочность;

**Б) Плотность;**

В) Твёрдость.

5.  К технологическим свойствам материалов относится:

А) Твёрдость;

Б) Ударная вязкость;

**В) Ковкость.**

**Средне-сложные (2 уровень)**

6.  Неметаллический композиционный материал на основе полимеров называется

А) Резиной;

**Б) Пластмассой;**

В) Стеклом;

Г) Керамикой.

7.  Продукт химического превращения каучуков, называется

**А) Резиной;**

Б) Пластмассой;

В) Абразивом;

Г) Керамикой.

8.  Мелкозернистые или порошковые неметаллические материалы, обладающие очень высокой твёрдостью, называются

А) Стеклом;

Б) Пластмассой;

**В) Абразивом;**

Г) Керамикой.

9.  К термопластичным полимерам относится

А) Текстолит;

Б) Гетинакс;

В) Фенопласт;

**Г) Полиэтилен.**

10.  К термореактивным полимерам относится

А) Полиэтилен;

Б) Пенопласт;

**В) Текстолит;**

Г) Полистирол.

11.  Слоистая пластмасса на основе фенолоформальдегидной смолы и листов бумаги называется:

А) Текстолитом;

**Б) Гетинаксом;**

В) Полиэтиленом;

Г) Полистиролом.

12.  Слоистая пластмасса, наполнителем которой является х/б ткань, а связующим – фенолоформальдегидная смола, называется

А) Гетинаксом;

Б) Полистиролом;

В) Капроном;

**Г) Текстолитом.**

13.  Полиамид, отличающийся сравнительно высокой прочностью и низким коэффициентом трения называется:

А) Гетинаксом;

Б) Полистиролом;

**В) Капроном;**

Г) Текстолитом.

14.  Бесцветный прозрачный твёрдый термопластичный полимер называется:

А) Текстолитом;

Б) Полиэтиленом;

**В) Полистиролом;**

Г) Стеклом.

15.  К природным абразивным материалам относится:

А) Электрокорунд;

Б) Карбид бора;

**В) Корунд;**

Г) Карбид кремния.

16.  По абразивной способности абразивные материалы располагаются в следующем порядке:

А) Нитрид бора, алмаз, кремень, электрокорунд, наждак;

Б) Алмаз, электрокорунд, кремень, нитрид бора, наждак;

**В) Алмаз, нитрид бора, электрокорунд, наждак, кремень;**

Г) Нитрид бора, электрокорунд, алмаз, кремень, наждак.

17.  По крупности абразивные материалы подразделяются на:

**А) 4 группы и 28 номеров;**

Б) 6 групп и 24 номера;

В) 2 группы и 28 номеров;

Г) 4 группы и 24 номера.

18.  Абразивный инструмент принято маркировать обозначениями, характеризующими:

А) Абразивный материал, связку, твёрдость, прочность;

Б) Зернистость, твёрдость, прочность, связку;

В) Твёрдость, зернистость, прочность, ударную вязкость;

**Г) Абразивный материал, связку, зернистость, твёрдость.**

19.  По типу агрессивных сред, в которых протекает процесс разрушения, коррозия может быть:

А) Коррозия при неполном погружении;

**Б) Коррозия в неэлектролитах;**

В) Кислотная;

Г) Щелевая.

20.  По типу среды, в которых протекает процесс разрушения, коррозия может быть:

**А) Подземная;**

Б) Контактная;

В) Межкристаллитная;

Г) Химическая.

21.  По типу агрессивных сред, в которых протекает процесс разрушения, коррозия может быть:

А) Коррозия при трении;

Б) Сушка;

**В) Щелевая;**

Г) Подземная.

22.  По условиям протекания коррозионного процесса различается такая коррозия:

А) Биокоррозия;

Б) Атмосферная;

**В) Коррозия при переменном погружении;**

Г) Подземная.

**Сложные  (3 уровень)**

23.  Как называют вещества, введение которых уменьшает агрессивность среды:

А) Утилизаторы коррозии;

Б) Закрепители коррозии;

В) Катализаторы коррозии;

**Г) Ингибиторы коррозии;**

Д) Активаторы коррозии.

24.  Причиной коррозии служит такая неустойчивость конструкционных материалов к воздействию веществ, находящихся в контактирующей с ними среде:

А) Статическая;

Б) Механическая;

В) Гидравлическая;

**Г) Термодинамическая;**

Д) Структурная.

25.  Самопроизвольное разрушение материалов в результате химического, электрохимического или физико-химического взаимодействия с окружающей средой:

А) Окисление;

Б) Распад;

**В) Коррозия;**

Г) Горение;

Д) Эрозия.

**Задания на установление соответствия**

*Установите соответствие между левым и правым столбцами.*

**Простые (1 уровень)**

26.  Установите соответствие, о возможности протекании коррозионного процесса:

**(1А, 2В)**

1. Коррозионный процесс не возможен;

2. Коррозионный процесс возможен.

А) ΔG < 0;

Б) ΔG = 0;

В) ΔG > 0.

27.  Установите соответствие, между способами защиты от коррозии:

**(1А, 2В)**

1. Ингибирование;

2. Катодная защита.

А) Способ введения вещества, уменьшающего агрессивность среды;

Б) Способ уменьшения температуры агрессивной среды;

В) Способ нейтрализации, возникающий при коррозии электрическим током.

**Средне-сложные (2 уровень)**

28.  Установите соответствие, между видами коррозий бетона:

**(1В, 2Г, 3А)**

1. Коррозия бетона первого вида;

2. Коррозии бетона второго вида;

3. Коррозии бетона третьего вида.

А) Процессы коррозии, в результате которой образуются трудно растворимые продукты, накапливающиеся в порах и капиллярах;

Б) Процессы коррозии, в результате которой под действием солнечного света изменяется структура, становясь хрупкой;

В) Процессы коррозии, протекающие в бетоне под действием воды с малой временной жесткостью, с частичным растворением;

Г) Процессы химической коррозии бетона в кислой и щелочной среде, с образованием легкорастворимых или аморфные соединений.

29.  Установите соответствие, стойкости полимеров к агрессивному воздействию:

**(1А, 2В, 3Б)**

1. Первая группа (полиэтилен, полипропилен и др.);

2. Вторая группа (полистирол, поливинилхлорид и др.);

3. Третей группа (изопреновый и бутадиеновый каучук и др).

А) Высокая химическая стойкость к действию неорганических и органических кислот, сильных окислителей и органических растворителей;

Б) Водные растворы неорганических кислот, щелочей, солей и органических кислот могут вызывать процессы деструкции;

В) Высокая стойкость в неорганических средах (вода, кислоты, окислители), менее стойкие в щелочных средах при высоких температурах;

Г) Низкая химическая стойкость к действию неорганических и органических кислот при повышенных температурах.

30.  Установите соответствие, деления полимерных материалов по способности поглощать воду:

**(1В, 2Г, 3Б)**

1. Значительно поглощающие воду;

2. Сильно поглощающие воду;

3. Плохо поглощающие воду.

А) Не поглощает воду количествах менее 0,001 % от своей массы;

Б) Водопоглощение колеблется в количествах от 0,01 до 0,1 % от своей массы;

В) Поглощающие воду в значительных количествах более 50 % от своей массы;

Г) Ограниченно поглощающие воду в количествах от 1 до 50 % от своей массы.

31.  Установите соответствие, между коррозией и стойкостью материалов:

**(1Б, 2В, 3Г)**

1. Малостойким;

2. Весьма стойким;

3. Стойким;

А) 5 мм/год;

Б) 0,5 мм/год;

В) 0,05 мм/год;

Г) 0,005 мм/год.

32.  Установите соответствие пленок оксидов металлов по толщине:

**(1Б, 2В, 3А)**

1. Тонкие пленки;

2. Пленки средней толщины;

3. Толстые пленки.

А) Более 500 нм;

Б) до 40 нм;

В) 40 – 500 нм;

Г) менее 1 нм.

33.  Установите соответствие, видам коррозии:

**(1Г, 2Б, 3А)**

1. Равномерная;

2. Неравномерная;

3. Избирательная.

А) Коррозия, при которой разрушению подвергаются кристаллы только одного компонента материала;

Б) Коррозийное поражение в локальных местах, чаще в виде глубоких язв на поверхности материала;

В) Материал внешне остается без изменений, но при ударе по нему, разлетается на мелкие куски;

Г) Коррозией поражена в приблизительно одинаковой степени вся поверхность материала.

34.  Установите соответствие, видам коррозии:

**(1В, 2А, 3Б)**

1. Точечная (питтинговая);

2. Межкристаллическая;

3. Подповерхностная.

А) Материал внешне остается без изменений, но при ударе по нему, разлетается на мелкие куски;

Б) Коррозия, при которой разрушению подвергаются только подповерхностные слои материала;

В) Мало заметная на глаз, точечная коррозия, проникающая глубоко в материал;

Г) Коррозией поражена в приблизительно одинаковой степени вся поверхность материала.

**Сложные (3 уровень)**

35.  Установите соответствие, между способностями материалов:

**(1Б, 2Г, 3Д, 4А)**

1. Пластичность;

2. Деформация;

3. Упругая деформация;

4. Напряжение.

А) Величина нагрузки, отнесенная к единице площади поперечного сечения испытуемого образца;

Б) Свойство твердых материалов, не разрушаясь, необратимо изменять свои внешние формы под действием внешних сил;

В) Свойство твердых материалов, не разрушаясь под воздействием внешних сил;

Г) Изменение формы и размеров твердого тела под влиянием приложенных внешних сил;

Д) Обратимая деформация, полностью исчезающая после снятия вызывающих ее напряжений.

**Задания открытого типа**

**Задания на дополнение**

*Напишите пропущенное слово.*

**Простые (1 уровень)**

36.  Свойства материалов, характеризующие способность подвергаться обработке в холодном и горячем состояниях, называются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(технологическим, технологическими).**

37.  Свойства материалов, характеризующие способность сопротивляться воздействию внешних сил, называются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(механическими, механическим).**

38.  Свойства материалов, характеризующие способность сопротивляться окислению, называются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(химическими, химическим).**

39.  Масса вещества, заключённая в единице объёма, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(плотность, плотностью).**

40.  Способность материалов сопротивляться проникновению в него другого, более твёрдого тела называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(твёрдость, твёрдостью).**

41.  Уменьшение объёма материалов при переходе из жидкого состояния в твёрдое, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(усадкой, усадка).**

42.  Способность материала сопротивляться разрушению под действием нагрузок, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(прочность, прочностью).**

**Средне-сложные (2 уровень)**

43.  Способность материала при нагревании поглощать определённое количество тепла, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**теплоёмкостью, теплоёмкость**).

44.  Способность материала принимать новую форму и размеры под действием внешних сил, не разрушаясь, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**пластичностью, пластичность**).

45.  Способность материала восстанавливать первоначальную форму и размеры после прекращения действия нагрузки, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**упругостью, упругость**).

46.  Процесс постепенного накопления повреждений в материале под действием повторно-переменных напряжений, приводящий к образованию трещин и разрушению, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**усталостью, усталость**).

47.  Самопроизвольное разрушение материалов в результате химического, электрохимического или физико-химического взаимодействия с окружающей средой, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**коррозия, коррозией**).

48.  Способность материалов сопротивляться развитию постепенного разрушения, обеспечивая работоспособность деталей в течение заданного времени, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**долговечность, долговечностью**).

49.  Способность материалов противостоять хрупкому разрушению, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**надежность, надежностью**).

50.  Способность материалов противостоять усталости, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**выносливость, выносливостью**).

51.  Продолжительность работы детали от момента зарождения первой макроскопической трещины усталости размером 0,5 ... 1,0 мм до разрушения, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**живучесть, живучестью**).

52.  Температура перехода материала в хрупкое состояние, называется порог \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**хладноломкости, хладноломкость, хладоломкости, хладоломкость**).

53.  Поверхностное упрочнение влияющие, на чувствительность материала к концентраторам напряжений, называется понижением \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**чувствительности**).

54.  Напряжение, вызывающее разрушение при определенной температуре за данный отрезок времени, называется прочностью \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**длительной, длительная**).

55.  Напряжение материала, вызывающее данную скорость деформации при данной температуре, называется предел \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**ползучести, ползучесть**).

56.  Отношение механических свойств материала к его плотности, называется удельные \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(механические, механическими**).

57.  Степень деформации, приводящая после нагрева деформированного материала к гигантскому росту зерна, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**критическая, критической**).

58.  Порошкообразная масса (клинкер), получаемая совместным прокаливанием до спекания известняка и глины, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**цемент, цементом**).

59.  С ростом температуры скорость процесса коррозии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**растет, возрастает, увеличивается, повышается**).

60.  Процесс, сплошной (общей) коррозии, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**равномерная, равномерный**).

61.  Процесс термообработки, применяемый после закалки, и заключающийся в нагреве материала, выдержке и последующим охлаждением, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**отпуском, отпуск**).

62.  Процесс термообработки, заключающийся в нагреве материала до температур, превышающих фазовые превращения, выдержке и последующим быстрым охлаждением, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**закалкой, закалка**).

63.  Процесс термообработки, заключающийся в нагреве материала до определённой температуры, выдержке и последующим медленном охлаждении вместе с печью, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**отжигом, отжиг**).

64.  Способность материала сопротивляться газовой коррозии при высоких температурах в течение длительного времени, называются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**жаростойкость, жаростойкостью, окалиностойкость, окалиностойкостью**).

65.  Устойчивость к воздействию кислот, называются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**кислотостойкость, кислотостойкостью, кислотоустойчивостью, кислотоустойчивост**).

66.  Процесс перехода материала из неравновесного состояния в равновесное, называют\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**релаксацией, релаксация**).

**Сложные (3 уровень)**

67.  Состояние, характеризуемое наиболее прочными силами связи между молекулами и наименьшей гибкостью макромолекулы, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(стеклообразное, стеклообразным).**

68.  Состояние, характеризуемое менее прочными силами связи между макромолекулами, большей их гибкостью и способностью изменять свою форму, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(высокоэластическое, высокоэластическим).**

69.  Способность находящегося под нагрузкой полимерного материала сохранять свои термодеформационные свойства при низких температурах, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**морозостойкостью, морозостойкость**)**.**

70.  Способность стеклообразных материалов разрушаться при деформациях, меньших, чем деформация, соответствующая пределу вынужденной эластичности, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**хрупкостью, хрупкость**).

**Карта учета тестовых заданий (вариант 1)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Компетенция | ПК-2.  Обеспечивает противокоррозионную защиту внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса. | | | |
| Индикатор | ПК-2.2:  Понимает процессы, протекающие при разрушении неметаллических материалов. | | | |
| Дисциплина | Материаловедение и защита от коррозии | | | |
| Уровень освоения | Тестовые задания | | | Итого |
| Закрытого типа | | Открытого типа |
| Альтернативный  выбор | Установление соответствия/ последовательности | На дополнение |
| 1.1.1 (20%) | 5 | 2 | 7 | 14 |
| 1.1.2 (70%) | 17 | 7 | 24 | 48 |
| 1.1.3 (10%) | 3 | 1 | 4 | 8 |
| Итого: | 25 шт. | 10 шт. | 35 шт. | 70 шт. |

**Карта учета тестовых заданий (вариант 2)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Компетен­ция | ПК-2.  Обеспечивает противокоррозионную защиту внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса. | | |
| Индикатор | ПК-2.2:  Понимает процессы, протекающие при разрушении неметаллических материалов. | | |
| Дисциплина | Материаловедение и защита от коррозии | | |
| Уровень освоения | Тестовые задания | | |
| Закрытого типа | | Открытого типа |
| Альтернативного выбора | Установление соответствия/Установление последовательности | На дополнение |
| 1.1.1 | 1. Скорость коррозии, очень сильно зависит от:  А) Температуры;  Б) Материала;  В) Давления.  2. К химическим свойствам материалов относится:  А) Электропроводность;  Б) Коррозионная стойкость;  В) Температура плавления.  3. К механическим свойствам материалов относится:  А) Пластичность;  Б) Свариваемость;  В) Температура плавления.  4. К физическим свойствам материалов относится:  А) Прочность;  Б) Плотность;  В) Твёрдость.  5. К технологическим свойствам материалов относится:  А) Твёрдость;  Б) Ударная вязкость;  В) Ковкость. | 26. Установите соответствие, о возможности протекании коррозионного процесса:  1. Коррозионный процесс не возможен;  2. Коррозионный процесс возможен.  А) ΔG < 0;  Б) ΔG = 0;  В) ΔG > 0.  27. Установите соответствие, между способами защиты от коррозии:  1. Ингибирование;  2. Катодная защита.  А) Способ введения вещества, уменьшающего агрессивность среды;  Б) Способ уменьшения температуры агрессивной среды;  В) Способ нейтрализации, возникающий при коррозии электрическим током. | 36. Свойства материалов, характеризующие способность подвергаться обработке в холодном и горячем состояниях, называются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  37. Свойства материалов, характеризующие способность сопротивляться воздействию внешних сил, называются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  38. Свойства материалов, характеризующие способность сопротивляться окислению, называются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  39. Масса вещества, заключённая в единице объёма, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  40. Способность материалов сопротивляться проникновению в него другого, более твёрдого тела называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  41. Уменьшение объёма материалов при переходе из жидкого состояния в твёрдое, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  42. Способность материала сопротивляться разрушению под действием нагрузок, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. |
| 1.1.2 | 6. Неметаллический композиционный материал на основе полимеров называется  А) Резиной;  Б) Пластмассой;  В) Стеклом;  Г) Керамикой.  7. Продукт химического превращения каучуков, называется  А) Резиной;  Б) Пластмассой;  В) Абразивом;  Г) Керамикой.  8. Мелкозернистые или порошковые неметаллические материалы, обладающие очень высокой твёрдостью, называются  А) Стеклом;  Б) Пластмассой;  В) Абразивом;  Г) Керамикой.  9. К термопластичным полимерам относится  А) Текстолит;  Б) Гетинакс;  В) Фенопласт;  Г) Полиэтилен.  10. К термореактивным полимерам относится  А) Полиэтилен;  Б) Пенопласт;  В) Текстолит;  Г) Полистирол.  11. Слоистая пластмасса на основе фенолоформальдегидной смолы и листов бумаги называется:  А) Текстолитом;  Б) Гетинаксом;  В) Полиэтиленом;  Г) Полистиролом.  12. Слоистая пластмасса, наполнителем которой является х/б ткань, а связующим – фенолоформальдегидная смола, называется  А) Гетинаксом;  Б) Полистиролом;  В) Капроном;  Г) Текстолитом.  13. Полиамид, отличающийся сравнительно высокой прочностью и низким коэффициентом трения называется:  А) Гетинаксом;  Б) Полистиролом;  В) Капроном;  Г) Текстолитом.  14. Бесцветный прозрачный твёрдый термопластичный полимер называется:  А) Текстолитом;  Б) Полиэтиленом;  В) Полистиролом;  Г) Стеклом.  15. К природным абразивным материалам относится:  А) Электрокорунд;  Б) Карбид бора;  В) Корунд;  Г) Карбид кремния.  16. По абразивной способности абразивные материалы располагаются в следующем порядке:  А) Нитрид бора, алмаз, кремень, электрокорунд, наждак;  Б) Алмаз, электрокорунд, кремень, нитрид бора, наждак;  В) Алмаз, нитрид бора, электрокорунд, наждак, кремень;  Г) Нитрид бора, электрокорунд, алмаз, кремень, наждак.  17. По крупности абразивные материалы подразделяются на:  А) 4 группы и 28 номеров;  Б) 6 групп и 24 номера;  В) 2 группы и 28 номеров;  Г) 4 группы и 24 номера.  18. Абразивный инструмент принято маркировать обозначениями, характеризующими:  А) Абразивный материал, связку, твёрдость, прочность;  Б) Зернистость, твёрдость, прочность, связку;  В) Твёрдость, зернистость, прочность, ударную вязкость;  Г) Абразивный материал, связку, зернистость, твёрдость.  19. По типу агрессивных сред, в которых протекает процесс разрушения, коррозия может быть:  А) Коррозия при неполном погружении;  Б) Коррозия в неэлектролитах;  В) Кислотная;  Г) Щелевая.  20. По типу среды, в которых протекает процесс разрушения, коррозия может быть:  А) Подземная;  Б) Контактная;  В) Межкристаллитная;  Г) Химическая.  21. По типу агрессивных сред, в которых протекает процесс разрушения, коррозия может быть:  А) Коррозия при трении;  Б) Сушка;  В) Щелевая;  Г) Подземная.  22. По условиям протекания коррозионного процесса различается такая коррозия:  А) Биокоррозия;  Б) Атмосферная;  В) Коррозия при переменном погружении;  Г) Подземная. | 28. Установите соответствие, между видами коррозий бетона:  1. Коррозия бетона первого вида;  2. Коррозии бетона второго вида;  3. Коррозии бетона третьего вида.  А) Процессы коррозии, в результате которой образуются трудно растворимые продукты, накапливающиеся в порах и капиллярах;  Б) Процессы коррозии, в результате которой под действием солнечного света изменяется структура, становясь хрупкой;  В) Процессы коррозии, протекающие в бетоне под действием воды с малой временной жесткостью, с частичным растворением;  Г) Процессы химической коррозии бетона в кислой и щелочной среде, с образованием легкорастворимых или аморфные соединений.  29. Установите соответствие, стойкости полимеров к агрессивному воздействию:  1. Первая группа (полиэтилен, полипропилен и др.);  2. Вторая группа (полистирол, поливинилхлорид и др.);  3. Третей группа (изопреновый и бутадиеновый каучук и др).  А) Высокая химическая стойкость к действию неорганических и органических кислот, сильных окислителей и органических растворителей;  Б) Водные растворы неорганических кислот, щелочей, солей и органических кислот могут вызывать процессы деструкции;  В) Высокая стойкость в неорганических средах (вода, кислоты, окислители), менее стойкие в щелочных средах при высоких температурах;  Г) Низкая химическая стойкость к действию неорганических и органических кислот при повышенных температурах.  30. Установите соответствие, деления полимерных материалов по способности поглощать воду:  1. Значительно поглощающие воду;  2. Сильно поглощающие воду;  3. Плохо поглощающие воду.  А) Не поглощает воду количествах менее 0,001 % от своей массы;  Б) Водопоглощение колеблется в количествах от 0,01 до 0,1 % от своей массы;  В) Поглощающие воду в значительных количествах более 50 % от своей массы;  Г) Ограниченно поглощающие воду в количествах от 1 до 50 % от своей массы.  31. Установите соответствие, между коррозией и стойкостью материалов:  1. Малостойким;  2. Весьма стойким;  3. Стойким;  А) 5 мм/год;  Б) 0,5 мм/год;  В) 0,05 мм/год;  Г) 0,005 мм/год.  32. Установите соответствие пленок оксидов металлов по толщине:  1. Тонкие пленки;  2. Пленки средней толщины;  3. Толстые пленки.  А) Более 500 нм;  Б) до 40 нм;  В) 40 – 500 нм;  Г) менее 1 нм.  33. Установите соответствие, видам коррозии:  1. Равномерная;  2. Неравномерная;  3. Избирательная.  А) Коррозия, при которой разрушению подвергаются кристаллы только одного компонента материала;  Б) Коррозийное поражение в локальных местах, чаще в виде глубоких язв на поверхности материала;  В) Материал внешне остается без изменений, но при ударе по нему, разлетается на мелкие куски;  Г) Коррозией поражена в приблизительно одинаковой степени вся поверхность материала.  34. Установите соответствие, видам коррозии:  1. Точечная (питтинговая);  2. Межкристаллическая;  3. Подповерхностная.  А) Материал внешне остается без изменений, но при ударе по нему, разлетается на мелкие куски;  Б) Коррозия, при которой разрушению подвергаются только подповерхностные слои материала;  В) Мало заметная на глаз, точечная коррозия, проникающая глубоко в материал;  Г) Коррозией поражена в приблизительно одинаковой степени вся поверхность материала. | 43. Способность материала при нагревании поглощать определённое количество тепла, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  44. Способность материала принимать новую форму и размеры под действием внешних сил, не разрушаясь, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  45. Способность материала восстанавливать первоначальную форму и размеры после прекращения действия нагрузки, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  46. Процесс постепенного накопления повреждений в материале под действием повторно-переменных напряжений, приводящий к образованию трещин и разрушению, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  47. Самопроизвольное разрушение материалов в результате химического, электрохимического или физико-химического взаимодействия с окружающей средой, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  48. Способность материалов сопротивляться развитию постепенного разрушения, обеспечивая работоспособность деталей в течение заданного времени, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  49. Способность материалов противостоять хрупкому разрушению, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .  50. Способность материалов противостоять усталости, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  51. Продолжительность работы детали от момента зарождения первой макроскопической трещины усталости размером 0,5 ... 1,0 мм до разрушения, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  52. Температура перехода материала в хрупкое состояние, называется порог \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  53. Поверхностное упрочнение влияющие, на чувствительность материала к концентраторам напряжений, называется понижением \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  54. Напряжение, вызывающее разрушение при определенной температуре за данный отрезок времени, называется прочностью \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  55. Напряжение материала, вызывающее данную скорость деформации при данной температуре, называется предел \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  56. Отношение механических свойств материала к его плотности, называется удельные \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  57. Степень деформации, приводящая после нагрева деформированного материала к гигантскому росту зерна, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  58. Порошкообразная масса (клинкер), получаемая совместным прокаливанием до спекания известняка и глины, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  59. С ростом температуры скорость процесса коррозии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  60. Процесс, сплошной (общей) коррозии, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  61. Процесс термообработки, применяемый после закалки, и заключающийся в нагреве материала, выдержке и последующим охлаждением, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  62. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве материала до температур, превышающих фазовые превращения, выдержке и последующим быстрым охлаждением, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  63. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве материала до определённой температуры, выдержке и последующим медленном охлаждении вместе с печью, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  64. Способность материала сопротивляться газовой коррозии при высоких температурах в течение длительного времени, называются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  65. Устойчивость к воздействию кислот, называются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  66. Процесс перехода материала из неравновесного состояния в равновесное, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 1.1.3 | 23. Как называют вещества, введение которых уменьшает агрессивность среды:  А) Утилизаторы коррозии;  Б) Закрепители коррозии;  В) Катализаторы коррозии;  Г) Ингибиторы коррозии;  Д) Активаторы коррозии.  24. Причиной коррозии служит такая неустойчивость конструкционных материалов к воздействию веществ, находящихся в контактирующей с ними среде:  А) Статическая;  Б) Механическая;  В) Гидравлическая;  Г) Термодинамическая;  Д) Структурная.  25. Самопроизвольное разрушение материалов в результате химического, электрохимического или физико-химического взаимодействия с окружающей средой:  А) Окисление;  Б) Распад;  В) Коррозия;  Г) Горение;  Д) Эрозия. | 35. Установите соответствие, между способностями материалов:  1. Пластичность;  2. Деформация;  3. Упругая деформация;  4. Напряжение.  А) Величина нагрузки, отнесенная к единице площади поперечного сечения испытуемого образца;  Б) Свойство твердых материалов, не разрушаясь, необратимо изменять свои внешние формы под действием внешних сил;  В) Свойство твердых материалов, не разрушаясь под воздействием внешних сил;  Г) Изменение формы и размеров твердого тела под влиянием приложенных внешних сил;  Д) Обратимая деформация, полностью исчезающая после снятия вызывающих ее напряжений. | 67. Состояние, характеризуемое наиболее прочными силами связи между молекулами и наименьшей гибкостью макромолекулы, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  68. Состояние, характеризуемое менее прочными силами связи между макромолекулами, большей их гибкостью и способностью изменять свою форму, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  69. Способность находящегося под нагрузкой полимерного материала сохранять свои термодеформационные свойства при низких температурах, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  70. Способность стеклообразных материалов разрушаться при деформациях, меньших, чем деформация, соответствующая пределу вынужденной эластичности, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. |
| Итого: | 25 шт. | 10 шт. | 35 шт. |

**Критерии оценивания**

**Критерии оценивания тестовых заданий**

Критерии оценивания: правильное выполнение одного тестового задания оценивается 1 условным баллом, неправильное – 0 баллов.

Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл – 100 баллов.

**Шкала оценивания результатов компьютерного тестирования обучающихся**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка | Процент верных ответов | Баллы |
| «удовлетворительно» | 70-79% | 61-75 баллов |
| «хорошо» | 80-90% | 76-90 баллов |
| «отлично» | 91-100% | 91-100 баллов |

**Ключи ответов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ тестовых заданий** | **Номер и вариант правильного ответа** |  | **№ тестовых заданий** | **Номер и вариант правильного ответа** |
| **1** | А) Температуры. |  | **36** | технологическим, технологическими. |
| **2** | Б) Коррозионная стойкость. |  | **37** | механическими, механическим. |
| **3** | А) Пластичность. |  | **38** | химическими, химическим |
| **4** | Б) Плотность. |  | **39** | плотность, плотностью. |
| **5** | В) Ковкость. |  | **40** | твёрдость, твёрдостью. |
| **6** | Б) Пластмассой |  | **41** | усадкой, усадка. |
| **7** | А) Резиной |  | **42** | прочность, прочностью. |
| **8** | В) Абразивом |  | **43** | теплоёмкостью, теплоёмкость. |
| **9** | Г) Полиэтилен. |  | **44** | пластичностью, пластичность. |
| **10** | В) Текстолит |  | **45** | упругостью, упругость. |
| **11** | Б) Гетинаксом |  | **46** | усталостью, усталость. |
| **12** | Г) Текстолитом. |  | **47** | коррозия, коррозией. |
| **13** | В) Капроном |  | **48** | долговечность, долговечностью. |
| **14** | В) Полистиролом |  | **49** | надежность, надежностью. |
| **15** | В) Корунд |  | **50** | выносливость, выносливостью. |
| **16** | В) Алмаз, нитрид бора, электрокорунд, наждак, кремень |  | **51** | живучесть, живучестью. |
| **17** | А) 4 группы и 28 номеров |  | **52** | хладноломкости, хладноломкость, хладоломкости, хладоломкость. |
| **18** | Г) Абразивный материал, связку, зернистость, твёрдость. |  | **53** | чувствительности. |
| **19** | Б) Коррозия в неэлектролитах |  | **54** | длительной, длительная. |
| **20** | А) Подземная |  | **55** | ползучести, ползучесть. |
| **21** | В) Щелевая |  | **56** | механические, механическими. |
| **22** | В) Коррозия при переменном погружении. |  | **57** | критическая, критической. |
| **23** | Г) Ингибиторы коррозии |  | **58** | цемент, цементом. |
| **24** | Г) Термодинамическая |  | **59** | растет, возрастает, увеличивается, повышается. |
| **25** | В) Коррозия |  | **60** | равномерная, равномерный. |
| **26** | (1А, 2В) |  | **61** | отпуском, отпуск. |
| **27** | (1А, 2В) |  | **62** | закалкой, закалка. |
| **28** | (1В, 2Г, 3А) |  | **63** | отжигом, отжиг. |
| **29** | (1А, 2В, 3Б) |  | **64** | жаростойкость, жаростойкостью, окалиностойкость, окалиностойкостью |
| **30** | (1В, 2Г, 3Б) |  | **65** | кислотостойкость, кислотостойкостью, кислотоустойчивостью, кислотоустойчивость. |
| **31** | (1Б, 2В, 3Г) |  | **66** | релаксацией, релаксация. |
| **32** | (1Б, 2В, 3А) |  | **67** | стеклообразное, стеклообразным. |
| **33** | (1Г, 2Б, 3А) |  | **68** | высокоэластическое, высокоэластическим. |
| **34** | (1В, 2А, 3Б) |  | **69** | морозостойкостью, морозостойкость. |
| **35** | (1Б, 2Г, 3Д, 4А) |  | **70** | хрупкостью, хрупкость |