



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ДЕМО-ТЕСТ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ

18.04.01 «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»

Все магистерские программы

ВАРИАНТ № 1

Вопрос 1

Пока нет ответа

Балл: 1

Отметить
вопрос

Отметьте формулу сильного электролита в водном растворе:

Выберите один ответ:

- a. NH_4OH
 b. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 c. CH_3COOH
 d. K_2SO_4

Вопрос 2

Пока нет ответа

Балл: 1

Отметить
вопрос

При степени диссоциации 21% из каждых 200 внесенных в раствор молекул на ионы распадается:

Выберите один ответ:

- a. 79
 b. 42
 c. 179
 d. 21

Вопрос 3

Пока нет ответа

Балл: 1

Отметить
вопрос

Числом переноса называется величина, характеризующая:

Выберите один или несколько ответов:

- a. долю участия катионов и анионов в переносе электричества
 b. долю тока, переносимую данным ионом
 c. долю общего электричества, переносимую ионами данного вида
 d. правильного ответа нет

Вопрос 4

Пока нет ответа

Балл: 1

Отметить
вопрос

Редокс-электроду соответствует схема

Выберите один ответ:

- a. $\text{Pt} | \text{HCl}, \text{H}_2 || \text{O}_2, \text{KOH} | \text{Pt}$
 b. $\text{Pt} | [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}, [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$
 c. $\text{Fe}^{2+} | \text{Fe}$
 d. $\text{Pt} | \text{Cl}_2, 2\text{Cl}^-$
 e. $\text{Fe} | \text{Fe}^{2+} || \text{Fe}^{3+}, \text{Fe}^{2+} | \text{Pt}$
 f. $\text{Ag} | \text{AgCl} | \text{KCl}$

Вопрос 5

Пока нет ответа

Балл: 1

Отметить
вопрос

Выберите положение, наиболее полно характеризующее суть понятия «гальванический элемент»

Выберите один ответ:

- a. устройство, предназначенное для получения электрического тока
 b. прибор, предназначенный для превращения электрической энергии в химическую энергию
 c. химический источник электрического тока
 d. устройство, в котором химическая энергия электродных полуреакций самопроизвольно превращается в электрическую энергию благодаря переносу электронов по внешней цепи

Вопрос 4
Пока нет ответа
Балл: 1
Отметить вопрос

Редокс-электроду соответствует схема

Выберите один ответ:

- a. $\text{Pt} | \text{HCl}, \text{H}_2 || \text{O}_2, \text{KOH} | \text{Pt}$
- b. $\text{Pt} | [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}, [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$
- c. $\text{Fe}^{2+} | \text{Fe}$
- d. $\text{Pt} | \text{Cl}_2, 2\text{Cl}^-$
- e. $\text{Fe} | \text{Fe}^{2+} || \text{Fe}^{3+}, \text{Fe}^{2+} | \text{Pt}$
- f. $\text{Ag} | \text{AgCl} | \text{KCl}$

Вопрос 5
Пока нет ответа
Балл: 1
Отметить вопрос

Выберите положение, наиболее полно характеризующее суть понятия «гальванический элемент»

Выберите один ответ:

- a. устройство, предназначенное для получения электрического тока
- b. прибор, предназначенный для превращения электрической энергии в химическую энергию
- c. химический источник электрического тока
- d. устройство, в котором химическая энергия электродных полуреакций самопроизвольно превращается в электрическую энергию благодаря переносу электронов по внешней цепи

Вопрос 6
Пока нет ответа
Балл: 1
Отметить вопрос

Потенциал электрода $\text{Cd} | \text{Cd}^{2+}$ ($a=0,1$) в стандартных условиях равен ($\varphi^0_{\text{Cd}^{2+}/\text{Cd}} = -0,404 \text{ В}$)

Выберите один ответ:

- a. $+0,9265$
- b. $-0,8650$
- c. $-0,4335$
- d. $+0,4335$

Вопрос 7
Пока нет ответа
Балл: 1
Отметить вопрос

Что усиливает коррозию металлических деталей, находящихся в воде:

Выберите один ответ:

- a. Добавление в воду ингибитора коррозии
- b. Применение для соединения деталей заклепок из более активного металла
- c. Окрашивание деталей
- d. Применение для соединения деталей заклепок из менее активного металла

Вопрос 8
Пока нет ответа
Балл: 1
Отметить вопрос

В основе чего лежит термодинамика бинарных твердых растворов?

Выберите один ответ:

- a. Селективного растворения
- b. Пассивного растворения
- c. Псевдоселективного растворения
- d. Равномерного растворения

Вопрос 9
Пока нет ответа
Балл: 1
Отметить вопрос

Какие виды самопассивации известны?

Выберите один ответ:

- a. Ускорение катодной реакции падением более сильной деполаризатора или увеличением концентрации имеющегося окислителя
- b. Торможение анодной реакции ингибитором
- c. Торможение анодной реакции внешним током
- d. Торможение катодной реакции ингибитором

Вопрос 10
Пока нет ответа
Балл: 1
Отметить вопрос

Как действует на коррозию в кислых средах природа катодных участков?

Выберите один ответ:

- a. С ростом водородного перенапряжения увеличивается скорость коррозии
- b. Со снижением водородного перенапряжения уменьшается потенциал коррозии
- c. Величина водородного перенапряжения меняет только скорость коррозии и не влияет на потенциал коррозии
- d. С ростом водородного перенапряжения уменьшается скорость коррозии

Вопрос 11
Пока нет ответа
Балл: 1
Отметить вопрос

Какой материал не обладает катодными протекторными свойствами по отношению к стали?

Выберите один ответ:

- a. цинк
- b. алюминий
- c. никель
- d. магний

Вопрос 12

Пока нет ответа

Балл: 1

Отметить вопрос

Закрытая система – это система, которая

Выберите один ответ:

- a. обменивается с окружающей средой веществом и энергией
- b. обменивается с окружающей средой только энергией
- c. не обменивается с окружающей средой ни энергией, ни веществом
- d. обменивается с окружающей средой только веществом

Вопрос 13

Пока нет ответа

Балл: 1

Отметить вопрос

Какой должна быть температура нагревателя тепловой машины ($^{\circ}\text{C}$), чтобы максимальное значение КПД равнялось 25%, если температура холодильника 150°C ?

Выберите один ответ:

- a. 275
- b. 200
- c. 250
- d. 300

Вопрос 14

Пока нет ответа

Балл: 1

Отметить вопрос

Укажите правильную запись статистического выражения для энтропии

Выберите один ответ:

- a. $S = R \ln W$
- b. $S = k \ln W$
- c. $S = NA \ln W$
- d. $W = k \ln S$

Вопрос 15

Пока нет ответа

Балл: 1

Отметить вопрос

Температура кипения идеального раствора зависит только

Выберите один ответ:

- a. от внешнего давления
- b. от состава раствора
- c. от всех перечисленных факторов
- d. от свойств растворителя и растворенного вещества

Вопрос 16

Пока нет ответа

Балл: 1

Отметить вопрос

Уравнение, выражающее зависимость между молярной теплотой фазового перехода, давлением, температурой и изменением молярного объема вещества (уравнение Клапейрона–Клаузиуса) имеет вид

Выберите один ответ:

- a. $dT/dP = \Delta H/T \Delta V$
- b. $dP/dT = T \Delta V/ \Delta H$
- c. $dP/dT = \Delta H/T \Delta V$
- d. $dP/dT = T \Delta H/ \Delta V$

Вопрос 17

Пока нет ответа

Балл: 1

Отметить вопрос

Физический смысл константы скорости химической реакции заключается в том, что она равна скорости реакции, если концентрации реагирующих веществ

Выберите один ответ:

- a. не равны нулю
- b. не равны между собой
- c. равны между собой и равны единице
- d. равны между собой, но не равны единице

Вопрос 18

Пока нет ответа

Балл: 1

Отметить вопрос

Строительные конструкции, аппаратуру, устройства контроля и управления, обслуживающий персонал относят:

Выберите один ответ:

- a. к постоянным компонентам производства
- b. к основным компонентам производства
- c. к переменным компонентам производства
- d. ко всему перечисленному

Вопрос 19

Пока нет ответа

Балл: 1

Отметить вопрос

Если в реакторе поддерживается постоянная температура во всем реакционном объеме, то это режим:

Выберите один ответ:

- a. программно-регулируемый
- b. адиабатический
- c. изотермический
- d. политермический

Вопрос 20

Пока нет ответа

Балл: 1

Отметить вопрос

Количество затраченного сырья, материалов или энергии на производство единицы продукта характеризует:

Выберите один ответ:

- a. эффективность процесса
- b. интенсивность процесса
- c. выход продукта
- d. расходный коэффициент

Вопрос 21

Пока нет ответа

Балл: 1

Отметить вопрос

$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 5\text{C} + 3\text{SiO}_2 = 3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 + 2\text{P} + 5\text{CO}$. Кварцевый песок содержит 99 % диоксида кремния. Молярные массы диоксида кремния и фосфора соответственно равны 60 и 31. Расходный коэффициент по кварцевому песку в тоннах на 1 т фосфора составит:

Выберите один ответ:

- a. 2,93
- b. 3,12
- c. 1,68
- d. 2,54

Вопрос 22

Пока нет ответа

Балл: 1

Отметить вопрос

Остатки сырья, материалов, полупродуктов, образующихся в производстве и полностью или частично утративших свои качества, называются:

Выберите один ответ:

- a. побочный продукт
- b. отходы производства
- c. сырье
- d. полупродукт

Вопрос 23

Пока нет ответа

Балл: 1

Отметить вопрос

Энергетическая вода используется:


Выберите один ответ:

- a. в качестве реагента
- b. при получении пара
- c. все перечисленное
- d. для адсорбции газов

Вопрос 24

Пока нет ответа

Балл: 1

 Отметить вопрос

С увеличением числа атомов углерода в молекулах углеводородов температура кипения этих углеводородов


Выберите один ответ:

- a. не изменяется
- b. сначала увеличивается, потом уменьшается
- c. увеличивается
- d. уменьшается

Вопрос 25

Пока нет ответа

Балл: 1

 Отметить вопрос

Укажите правильный ряд физических методов разделения углеводородов:


Выберите один ответ:

- a. по различию растворимости, адсорбционной способности, показателя преломления
- b. по различию плотности, вязкости, температур замерзания
- c. по различию температур замерзания, температуры кристаллизации, адсорбционной способности
- d. по различию температур кипения, замерзания, растворимости, адсорбционной способности

Вопрос 26

Пока нет ответа

Балл: 1

 Отметить вопрос

Укажите, в каких агрегатных состояниях представлены алканы в нефти


Выберите один ответ:

- a. только твердом
- b. в газообразном, жидком и твердом
- c. только жидком
- d. в жидком и твердом

Вопрос 27

Пока нет ответа

Балл: 1

 Отметить вопрос

Количество изомерных алкинов с молекулярной формулой C_5H_8 равно:


Выберите один ответ:

- a. один
- b. два
- c. четыре
- d. три

Вопрос 28

Пока нет ответа

Балл: 1

 Отметить вопрос

По физическим свойствам нафтеновые кислоты - это:


Выберите один ответ:

- a. твердые вещества
- b. газообразные вещества
- c. газы или жидкие вещества
- d. жидкости или кристаллические вещества

Вопрос 29

Пока нет ответа

Балл: 1

 Отметить вопрос

При нагревании выше 300°C асфальтены:

Выберите один ответ:

- a. превращаются в кокс и газы
- b. теряют растворимость
- c. не изменяются
- d. переходят в карбены

Вопрос 30

Пока нет ответа

Балл: 1

Отметить
вопрос

Термический крекинг - это:

Выберите один ответ:

- a. переработка тяжёлых фракций и остатков от переработки нефти
- b. переработка тяжёлых фракций и остатков от переработки нефти, лёгких фракций - лигроина, керосина, газойля (жидкофазный крекинг), гудрона, битума и крекинг-остатков (парофазный крекинг)
- c. переработка лёгких фракций - лигроина, керосина, газойля (жидкофазный крекинг)
- d. переработка гудрона, битума и крекинг-остатков (парофазный крекинг)