

[В начало](#) / [Курсы](#) / [Вступительные испытания для поступающих в УрФУ](#) / [Магистратура](#) / [18.04.01, 18.04.02](#) / [Экзамен 2022](#)
/ [2022 Экзамен 18.04.01. Еп](#) / [Просмотр](#)

Оставшееся время 1:59:47

Вопрос **3**

Пока нет ответа

Балл: 1

При погружении мембранных электродов в анализируемый раствор происходит:

- перенос электронов от восстановителя к окислителю
- обмен ионами на поверхности мембраны
- растворение поверхностного слоя мембраны
- выделение нерастворимых продуктов на поверхности мембраны

Вопрос **4**

Пока нет ответа

Балл: 1

Среди электрохимических методов анализа перемешивание анализируемого раствора противопоказано для

Вопрос **5**

Пока нет ответа

Балл: 1

Расчеты результатов в титриметрии основаны на законе

Вопрос **6**

Пока нет ответа

Балл: 1

Каким устройством осуществляется монохроматизация света в спектрофотометре?

- лампой с полым катодом
- системой входной и выходной щелей
- призмой или дифракционной решеткой
- фотоэлементом или фотоумножителем

Вопрос **7**

Пока нет ответа

Балл: 1

Значение рН в точке эквивалентности < 7 при титровании

- слабого основания сильной кислотой
- слабой кислоты сильным основанием
- сильной кислоты сильным основанием
- сильного основания сильной кислотой

Вопрос **8**

Пока нет ответа

Балл: 1

Электролиз – это

- процесс титрования определяемого вещества электрогенерируемым титрантом
- самопроизвольный распад молекул вещества на ионы
- протекание через ячейку электрического тока
- химическое превращение вещества под действием электрического тока

Вопрос **9**

Пока нет ответа

Балл: 1

Для расчетов при анализе методом градуировочного графика надо

- ввести в анализируемый раствор добавку стандарта
- приготовить несколько стандартных растворов
- приготовить один стандартный раствор
- измерить 3-5 раз аналитический сигнал анализируемого раствора

Вопрос **10**

Пока нет ответа

Балл: 1

Образование труднорастворимого соединения характеризует

- ионное произведение
- произведение растворимости
- константа устойчивости
- константа автопротолиза

Вопрос **11**

Пока нет ответа

Балл: 1

Выберите самый сильный окислитель.

- $\text{KIO}_3, \text{H}^+; E^0 = 1,08 \text{ В}$
- $\text{I}_2; E^0 = 0,54 \text{ В}$
- $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7, \text{H}^+; E^0 = 1,31 \text{ В}$
- $\text{KMnO}_4, \text{H}^+; E^0 = 1,51 \text{ В}$

Вопрос **12**

Пока нет ответа

Балл: 1

Химический метод анализа, основанный на точном измерении массы продукта реакции, выделенного в виде труднорастворимого соединения определенного состава, называется методом

Вопрос **13**

Пока нет ответа

Балл: 1

Смесь олова и свинца можно разделить, используя

Выберите один ответ:

- концентрированный раствор хлороводородной кислоты
- концентрированный раствор гидроксида натрия
- разбавленной раствор серной кислоты
- разбавленной раствор азотной кислоты

Вопрос **14**

Пока нет ответа

Балл: 1

Оксид углерода (IV) в промышленности получают

Выберите один ответ:

- взаимодействием мрамора с соляной кислотой
- взаимодействием соды с серной кислотой
- сжиганием угля
- термическим разложением известняка

Вопрос **15**

Пока нет ответа

Балл: 1

В схеме превращений

веществами **X** и **Y** являются

Выберите один ответ:

- NH_3 ; H_2O
- NH_3 ; NaClO
- N_2 ; H_2O_2
- N_2 ; NaClO

Вопрос **16**

Пока нет ответа

Балл: 1

Наиболее сильным окислителем является

Выберите один ответ:

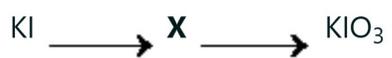
- Mn_2O_7
- TiO_2
- CrO_3
- V_2O_5

Вопрос **17**

Пока нет ответа

Балл: 1

В схеме превращений

веществом **X** является

Выберите один ответ:

- I_2
- HI
- I_2O_5
- HIO_3

Вопрос **18**

Пока нет ответа

Балл: 1

В схеме превращений

веществом **X** является

Выберите один ответ:

- $\text{K}_2[\text{Ni}(\text{CN}_4)_4]$
- $\text{Ni}(\text{OH})_2$
- NiS
- NiO

Вопрос **19**

Пока нет ответа

Балл: 1

Структура *алмаза* характеризуется высокой прочностью: его твердость по шкале Мооса равна 10, температура сублимации составляет ~ 3300 К, так как кристаллическая решетка

Выберите один ответ:

- молекулярная
- ионная
- металлическая
- атомная

Вопрос **22**

Пока нет ответа

Балл: 1

Медь **нельзя** получить по реакции

Выберите один ответ:

- $\text{CuSO}_4 + \text{Zn} \rightarrow$
- $\text{CuO} + \text{C} \xrightarrow{\text{t}^0}$
- $\text{CuSO}_4 \xrightarrow{\text{электролиз раствора}}$
- $\text{CuS} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}^0}$

Вопрос **23**

Пока нет ответа

Балл: 1

Продукт восстановления альдегида:

Вопрос **24**

Пока нет ответа

Балл: 1

Выберите более устойчивый карбокатион

- F_3C^+
- H_3C^+
- $(\text{CF}_3)_3\text{C}^+$
- $(\text{CH}_3)_3\text{C}^+$

Вопрос **25**

Пока нет ответа

Балл: 1

Полимеризации подвергается:

Вопрос **26**

Пока нет ответа

Балл: 1

Взаимодействие анилина с серной кислотой (конц.) при нагревании позволяет получить:

Вопрос **27**

Пока нет ответа

Балл: 1

Какая гибридизация атома углерода в алкенах:

 sp^{10} sp^2 sp^3 $sp^{-1}p^0$ Вопрос **28**

Пока нет ответа

Балл: 1

Амид гидролизуеться с образованием

Вопрос **29**

Пока нет ответа

Балл: 1

Нитрил гидролизуется с образованием

Вопрос **30**

Пока нет ответа

Балл: 1

При взаимодействии ацетилена с водой в присутствии солей ртути образуется:

Вопрос **31**

Пока нет ответа

Балл: 1

Какое из перечисленных соединений способно вступать в реакцию полимеризации?

Вопрос **32**

Пока нет ответа

Балл: 1

Гексан реагирует с

Вопрос **33**

Пока нет ответа

Балл: 1

Правильное соотношение –

Выберите один ответ:

- $\left(\frac{\partial U}{\partial V}\right)_P = V\left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_V - P$
- $\left(\frac{\partial H}{\partial P}\right)_T = -T\left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_P - V$
- $\left(\frac{\partial U}{\partial V}\right)_T = V\left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_V + P$
- $\left(\frac{\partial H}{\partial P}\right)_T = -T\left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_P + V$

Вопрос **34**

Пока нет ответа

Балл: 1

Аналитическое выражение 1-го закона термодинамики для **открытой** термодинамической системы

Выберите один ответ:

- $\delta Q + dU = pdV$
- $dH = dU + VdP$
- $\delta Q = dH - VdP$
- $dU = 0$

Вопрос **35**

Пока нет ответа

Балл: 1

Термодинамическое условие фазового равновесия – равенство ... одного вещества в разных фазах.

Выберите один ответ:

- энтропий
- энтальпий
- химических потенциалов
- внутренних энергий

Вопрос **36**

Пока нет ответа

Балл: 1

Зависимость растворимости твердых тел в жидкостях от температуры:

с ростом температуры растворимость твердых тел в жидкостях ...

Выберите один ответ:

- возрастает
- вначале падает, а затем возрастает
- не изменяется
- падает

Вопрос **37**

Пока нет ответа

Балл: 1

Для нагревания 1 кг неизвестного газа на 1 К при постоянном давлении требуется 909 Дж, а для нагревания при постоянном объеме – 649 Дж. Этот газ –

Выберите один ответ:

- угарный газ
- аргон
- азот
- кислород

Вопрос **38**

Пока нет ответа

Балл: 1

Уравнение изотермы Вант-Гоффа для химической реакции

*(газы – идеальные, твердая фаза – чистое вещество) –*

Выберите один ответ:

- $\Delta G = \Delta G^{\circ} + RT * \ln \frac{P^2_{\text{AsH}_3}}{P^3_{\text{H}_2}}$
- $\Delta G = \Delta G^{\circ} + R * \ln \frac{P^3_{\text{H}_2}}{P^2_{\text{AsH}_3}}$
- $\Delta G = \Delta G^{\circ} + RT * \ln \frac{P^3_{\text{H}_2} * P^2_{\text{As}}}{P^2_{\text{AsH}_3}}$
- $\Delta G = \Delta G^{\circ} + RT * \ln \frac{P^3_{\text{H}_2}}{P^2_{\text{AsH}_3}}$

Вопрос **39**

Пока нет ответа

Балл: 1

При самопроизвольном приближении к равновесию энтропия изолированной системы

Выберите один ответ:

- стремится к нулю
- достигает минимума
- достигает максимума
- стремится к бесконечности

Вопрос **40**

Пока нет ответа

Балл: 1

Зависимость изменения функции Гиббса (ΔG) химической реакции от температуры такова – с ростом температуры

Выберите один ответ:

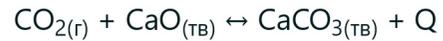
- ΔG увеличивается, если теплоёмкость продуктов реакции меньше теплоёмкости исходных веществ. В противном случае ΔG уменьшается.
- ΔG увеличивается, если теплоёмкость продуктов реакции больше теплоёмкости исходных веществ. В противном случае ΔG уменьшается.
- ΔG увеличивается, если энтропия продуктов реакции меньше энтропии исходных веществ. В противном случае ΔG уменьшается.
- ΔG увеличивается, если энтропия продуктов реакции больше энтропии исходных веществ. В противном случае ΔG уменьшается.

Вопрос **41**

Пока нет ответа

Балл: 1

Химическое равновесие в системе



смещается в сторону исходных веществ при

Выберите один ответ:

- понижении температуры
- повышении давления
- дополнительном введении CaCO_3
- увеличении концентрации CO_2

Вопрос **42**

Пока нет ответа

Балл: 1

Давление насыщенного пара над твёрдой фазой при увеличении температуры всегда растёт, потому что теплота ...

Выберите один ответ:

- возгонки всегда больше теплоты испарения
- возгонки всегда больше нуля и изменение плотности при возгонке больше нуля
- возгонки всегда больше нуля, а плотность пара всегда меньше плотности твёрдого вещества
- испарения всегда больше теплоты плавления

Вопрос **43**

Пока нет ответа

Балл: 1

К какой категории сил относятся сила тяжести и сила инерции?

- непотенциальные
- поверхностные
- электромагнитные
- объемные

Вопрос **44**

Пока нет ответа

Балл: 1

Центробежная сила, действующая на частицу пыли, с увеличением диаметра циклона:

- может как возрасть, так и снижаться
- возрастает
- снижается
- не изменяется

Вопрос **45**

Пока нет ответа

Балл: 1

Назовите процесс разделения гомогенных жидких смесей путем многократного взаимного обмена компонентами между жидкой и паровой фазами?

- ректификация
- экстракция
- адсорбция
- сушка

Вопрос **46**

Пока нет ответа

Балл: 1

Что является предметом изучения гидростатики?

- законы взаимодействия жидкостей
- законы равновесия жидкости
- законы движения жидкости
- фазовые переходы

Вопрос **47**

Пока нет ответа

Балл: 1

Какие поверхности больше отражают лучистую энергию – гладкие (полированные) или шероховатые?

- шероховатые
- гладкие
- отражают одинаково
- шероховатые поверхности полностью поглощают лучистую энергию

Вопрос **48**

Пока нет ответа

Балл: 1

В соответствии с каким законом определяется вязкость жидкости?

- со вторым законом Ньютона
- законом Пуазейля
- с законом Бойля-Мариотта
- с законом внутреннего трения Ньютона

Вопрос **49**

Пока нет ответа

Балл: 1

Как называется система, состоящая из жидкости и взвешенных в ней твердых частиц?

- суспензия
- дым
- пена
- эмульсия

Вопрос **50**

Пока нет ответа

Балл: 1

Как называется процесс разделения, при котором взвешенные в жидкости или газе твердые или жидкие частицы отделяются от сплошной фазы под действием силы тяжести, сил инерции или электростатических сил?

- центрифугирование
- мокрое разделение
- осаждение
- фильтрование

Вопрос **51**

Пока нет ответа

Балл: 1

Как называется процесс разделения с помощью пористой перегородки, способной пропускать жидкость или газ, но задерживать взвешенные в среде твердые частицы?

- фильтрование
- центрифугирование
- мокрое разделение
- осаждение

Вопрос **52**

Пока нет ответа

Балл: 1

Что называется теплопроводностью?

- процесс распространения энергии вдоль поверхности тела
- перенос тепла за счет движения конечных объемов
- перенос тепла за счет электромагнитных волн
- перенос тепла за счет движения микрочастиц вещества

Вопрос **53**

Пока нет ответа

Балл: 1

В методах молекулярной абсорбционной спектроскопии аналитический сигнал связан с концентрацией определяемого компонента по уравнению

- Бугера-Ламберта-Бера
- Гартмана
- Ломакина-Шайбе
- Бренстеда-Лоури

Вопрос **54**

Пока нет ответа

Балл: 1

Электролиз – это

- химическое превращение вещества под действием электрического тока
- самопроизвольный распад молекул вещества на ионы
- протекание через ячейку электрического тока
- процесс титрования определяемого вещества электрогенерируемым титрантом

Вопрос **55**

Пока нет ответа

Балл: 1

В кулонометрическом титровании определяемое вещество реагирует с титрантом, который

- получается в ячейке при электролизе
- постепенно добавляется из бюретки
- приливается сразу в полном объеме
- заранее добавлен в ячейку

Вопрос **56**

Пока нет ответа

Балл: 1

Свойство аддитивности оптической плотности учитывают при анализе

- бесцветных растворов в УФ-области длин волн излучения
- бесцветных растворов с одним поглощающим компонентом
- окрашенных растворов с одним поглощающим компонентом
- растворов с несколькими поглощающими компонентами

Вопрос **57**

Пока нет ответа

Балл: 1

Аналитическим сигналом в методах молекулярной абсорбционной спектроскопии является

- длина оптического пути
- длина волны излучения
- оптическая плотность
- молярный коэффициент поглощения

Вопрос **58**

Пока нет ответа

Балл: 1

Укажите способы атомизации в методе ААС

Выберите один или несколько ответов:

- атомизация в электрической дуге
- пламенная атомизация
- атомизация в индуктивно-связанной плазме
- электротермическая атомизация

Вопрос **59**

Пока нет ответа

Балл: 1

Для расчетов при анализе методом градуировочного графика надо

- ввести в анализируемый раствор добавку стандарта
- приготовить один стандартный раствор
- измерить 3-5 раз аналитический сигнал анализируемого раствора
- приготовить несколько стандартных растворов

Вопрос **60**

Пока нет ответа

Балл: 1

Явления абсорбции и эмиссии излучения наблюдаются в следующих методах анализа соответственно:

- атомной абсорбционной и эмиссионной спектроскопии
- фотоколориметрии и спектрофотометрии
- молекулярной абсорбционной и эмиссионной спектроскопии
- молекулярной и атомной абсорбционной спектроскопии

Вопрос **61**

Пока нет ответа

Балл: 1

Укажите отличие абсолютной и дифференциальной фотометрии.

- использование в качестве растворов сравнения растворов без и с определяемым веществом соответственно
- для анализа окрашенных и бесцветных растворов соответственно
- по-разному готовится серия стандартных растворов
- использование монохроматора и светофильтра соответственно

Вопрос **62**

Пока нет ответа

Балл: 1

Метод фотоколориметрии основан на

- поглощении полихроматического света молекулами растворенного вещества
- поглощении монохроматического света молекулами растворенного вещества
- испускании излучения возбужденными атомами вещества
- поглощении монохроматического света невозбужденными атомами вещества

Вопрос **63**

Пока нет ответа

Балл: 1

Укажите интенсивные и экстенсивные величины, характеризующие состояние системы

Интенсивные величины

Экстенсивные величины

энтропия

точка росы

теплоемкость

давление

внутренняя энергия

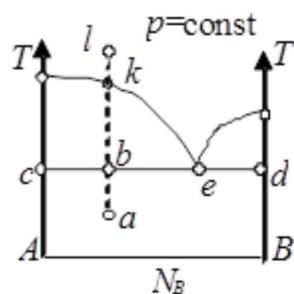
температура

Вопрос **64**

Пока нет ответа

Балл: 1

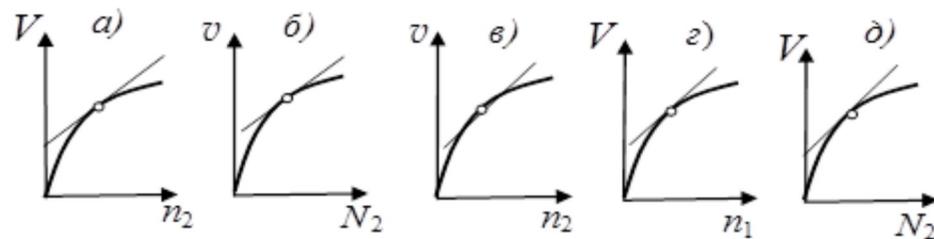
На рисунке изображена диаграмма плавкости с простой эвтектикой. Систему первоначального состава точки a стали нагревать. Состав какой точки на диаграмме плавкости будет соответствовать составу первых капель жидкости?

Вопрос **65**

Пока нет ответа

Балл: 1

Какой буквой обозначен рисунок, на котором угловой коэффициент касательной, проведенной к зависимости, равен парциальному мольному объему второго компонента?



Вопрос **66**

Пока нет ответа

Балл: 1

Закон химического равновесия для реакции $A + B = 3C$ имеет вид

Выберите один ответ:

$K_p = \frac{p_C^3}{p_A p_B}$

$K_p = \frac{p_A p_B}{p_C}$

$K_p = \frac{p_A p_B}{p_C^3}$

$K_p = \frac{p_C}{p_A p_B}$

Вопрос **67**

Пока нет ответа

Балл: 1

Укажите интенсивные и экстенсивные величины, характеризующие состояние системы

Интенсивные величины

Экстенсивные величины

теплоемкость

объем

температура

химический потенциал

точка росы

внутренняя энергия

Вопрос **68**

Пока нет ответа

Балл: 1

Критерием самопроизвольности изобарно-изотермического процесса в закрытой системе является

- энергия Гиббса
- энтропия
- энтальпия
- энергия Гельмгольца

Вопрос **69**

Пока нет ответа

Балл: 1

Частная производная энтальпии по температуре при постоянстве давления в закрытой системе называется

- мольной энтропией
- изохорной теплоемкостью
- парциально-мольной энтропией
- изобарной теплоемкостью
- энтропией смешения

Вопрос **70**

Пока нет ответа

Балл: 1

Критерием самопроизвольности изобарно-изотермического процесса в закрытой системе является

- энергия Гельмгольца
- энтальпия
- внутренняя энергия
- энергия Гиббса
- энтропия

Вопрос **71**

Пока нет ответа

Балл: 1

Внутреннюю энергию принято рассматривать как функцию следующих переменных

- f(S, p)
- f(S, V)
- f(T, p)
- f(T, S)

Вопрос **72**

Пока нет ответа

Балл: 1

Уравнение $\left(\frac{\partial G}{\partial \xi}\right)_{p,T} = \Delta_r g^{\text{ст}} + RT \ln \prod_k \left(\frac{p_k}{[p]}\right)^{\nu_k}$ называется

- уравнением Коновалова -Гиббса
- уравнением изотермы Вант-Гоффа
- уравнением Гиббса-Дюгема
- уравнением Гиббса-Гельмгольца

◀ Выбор иностранного языка второй
части теста

Перейти на...

Экзамен 18.04.01. En (скрытый) ▶