

[В начало](#) / [Курсы](#) / [Вступительные испытания для поступающих в УрФУ](#) / [Магистратура](#) / [04.04.01 - Химия](#) / [Экзамен 2021](#)
/ [2022 Экзамен 04.04.01;04.04.02. En](#) / [Просмотр](#)

Оставшееся время 1:58:30

Вопрос **3**

Пока нет ответа

Балл: 3

Наибольшее значение функции $f(x) = 2^x + 3^x$ на отрезке $[0; 1]$ равно ...

Ответ:



Вопрос **4**

Пока нет ответа

Балл: 3

Ненулевая функция $f(x)$ является четной на отрезке $[-2; 2]$, тогда

Выберите один или несколько ответов:

- $\int_{-2}^2 f(x) dx = 0$
- $\int_{-2}^2 f(x) dx = 2 \int_0^2 f(x) dx$
- $\int_{-2}^2 f(x) dx = 2 \int_{-1}^1 f(x) dx$
- $\int_0^2 f(x) dx = \int_{-2}^0 f(x) dx$



Вопрос **5**

Пока нет ответа

Балл: 3

Определитель $\begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ -1 & 3 & 1 \\ -1 & 1 & 4 \end{vmatrix}$ равен

Выберите один ответ:

- 18
- 27
- 17
- 17



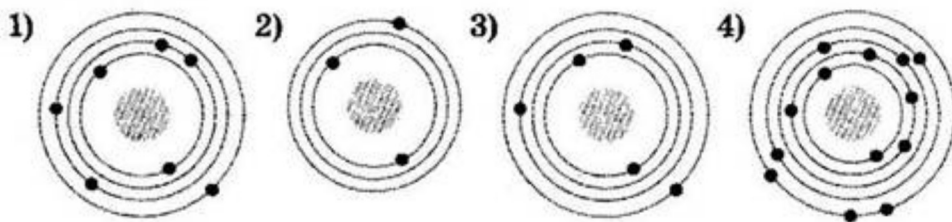
Вопрос **6**

Пока нет ответа

Балл: 2

На рисунке изображены схемы четырех атомов. Черными точками обозначены электроны. Атому **B**

соответствует схема



Выберите один ответ:

- 4
 3
 2
 1

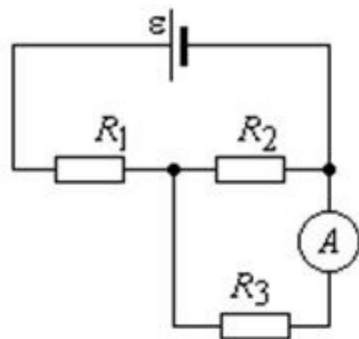


Вопрос **7**

Пока нет ответа

Балл: 3

Напряжение на зажимах элемента в замкнутой цепи $U = 2,1B$, сопротивления $R_1 = 5$ Ом, $R_2 = 6$ Ом и $R_3 = 3$ Ом. Через сопротивление R_2 течет ток, равный ... А.



Выберите один ответ:

- 0,3
- 0,2
- 0,1
- 0,4

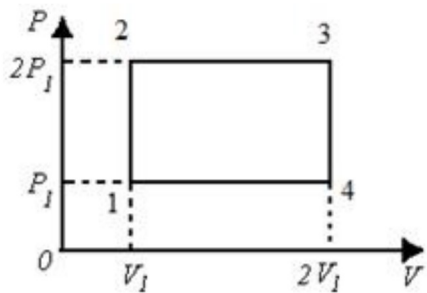


Вопрос **8**

Пока нет ответа

Балл: 3

Идеальный газ совершает круговой процесс, состоящий из двух изохор и двух изобар. Отношение работы $A_{\text{круг}}$, совершенной газом на круговом процессе, к работе A_{2-3} , совершенной газом на участке 2-3, $\frac{A_{\text{круг}}}{A_{2-3}}$ равно...



Выберите один ответ:

- 2,0
- 0,2
- 0,5
- 1,0

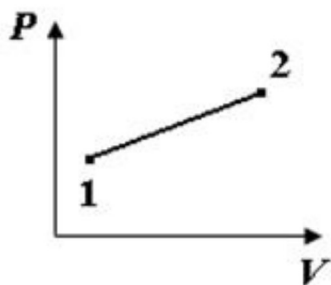


Вопрос **9**

Пока нет ответа

Балл: 3

Идеальный газ переведен из состояния 1 в состояние 2. Между температурой газа T_1 в начальном состоянии и температурой T_2 в конечном состоянии справедливо соотношение



Выберите один ответ:

- $T_1 < T_2$
- однозначного ответа дать нельзя
- $T_1 = T_2$
- $T_1 > T_2$

Вопрос **10**

Пока нет ответа

Балл: 1

При действии углекислого газа на хлорную известь образуются следующие продукты

Выберите один ответ:

- $\text{CaCO}_3, \text{Cl}_2\text{O}$
- $\text{CaCO}_3, \text{Cl}_2$
- $\text{Cl}_2\text{O}, \text{CaO}, \text{CO}$
- $\text{CaC}_2, \text{Cl}_2\text{O}_3$



Вопрос **11**

Пока нет ответа

Балл: 1

Бромид-ион в растворе можно обнаружить с помощью

Выберите один ответ:

- раствора нитрата серебра
- раствора сульфата калия
- раствора гидроксида бария
- бромной воды

Вопрос **12**

Пока нет ответа

Балл: 1

 $TiCl_4$ в растворе

Выберите один ответ:

- гидролизуется по аниону
- гидролизуется по катиону
- не гидролизуется
- гидролизуется по катиону и аниону

Вопрос **13**

Пока нет ответа

Балл: 1

Кислород можно получить при термическом разложении каждого вещества пары

Выберите один ответ:

- KNO_3 и Na_2SO_3
- Pb_3O_4 и $(NH_4)_2CO_3$
- BaO_2 и $CaSiO_3$
- $KMnO_4$ и H_2O_2



Вопрос **14**

Пока нет ответа

Балл: 1

Наиболее сильным окислителем является

Выберите один ответ:

- Mn_2O_7
- V_2O_5
- CrO_3
- TiO_2

Вопрос **15**

Пока нет ответа

Балл: 1

Способ титрования, основанный на добавлении заведомого избытка стандартного раствора с последующим оттитровыванием его неизрасходованной части титрантом называется

- прямым титрованием
- титрованием по остатку
- титрованием по замещению
- вытеснительным титрованием

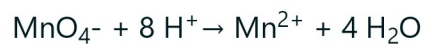


Вопрос **16**

Пока нет ответа

Балл: 1

Молярная масса эквивалента перманганата калия при его восстановлении по схеме реакции:



рассчитывается как

- $1/2 \cdot M$ (KMnO_4)
- $1/6 M$ (KMnO_4)
- M (KMnO_4)
- $1/5 M$ (KMnO_4)

Вопрос **17**

Пока нет ответа

Балл: 1

Среди электрохимических методов анализа перемешивание анализируемого раствора противопоказано для

Вопрос **18**

Пока нет ответа

Балл: 1

Оптическая плотность раствора тем выше, чем

- меньше концентрация растворенного вещества
- больше молярная масса вещества
- больше молярный коэффициент поглощения
- меньше толщина поглощающего слоя



Вопрос **19**

Пока нет ответа

Балл: 1

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

$I_d = kC$

$m = QM/nF$

$A = \epsilon lC$

$R = \rho l/S$

Вопрос **20**

Пока нет ответа

Балл: 1

Дисперсные системы, имеющие дисперсионную среду и дисперсную фазу в жидком агрегатном состоянии, называются

Вопрос **21**

Пока нет ответа

Балл: 1

Добавление поверхностно-активных веществ (ПАВ) к лиофобным дисперсным системам имеет цель

Вопрос **22**

Пока нет ответа

Балл: 1

Скорость диффузии коллоидных частиц с увеличением температуры



Вопрос **23**

Пока нет ответа

Балл: 1

Способ получения коллоидной системы, где осадок был переведен в коллоидное состояние под действием специально введенных веществ, называется

Вопрос **24**

Пока нет ответа

Балл: 2

Дисперсные системы, имеющие дисперсионную среду в газообразном агрегатном состоянии, называются

Вопрос **25**

Пока нет ответа

Балл: 2

Какие два продукта можно получить из пиридина при проведении с ним двух реакций: (1) обработка бромом в олеуме и (2) взаимодействие с амидом натрия в жидком аммиаке?

Вопрос **26**

Пока нет ответа

Балл: 2

Какой продукт образуется при взаимодействии бензола с *трет*-бутанолом в присутствии фосфорной кислоты?

- толуол
- трет*-бутилбензол
- н*-пропилбензол
- изо*-бутан



Вопрос **27**

Пока нет ответа

Балл: 2

Взаимодействие *транс*-бут-2-ена с бромом приводит к образованию следующего продукта:

- трео*-2,3-дибромбутан
- эритро*-2,3-дибромбутан
- реакция не идет
- 1,4-дибромбутан

Вопрос **28**

Пока нет ответа

Балл: 2

Метилфенилкетон (ацетофенон) способен вступать в реакцию альдольно-кетоновой конденсации со следующими соединениями:

Выберите один или несколько ответов:

- формальдегид
- бензальдегид
- этанол
- этилацетат
- толуол

Вопрос **29**

Пока нет ответа

Балл: 2

Самоконденсация этилацетата в присутствии этилата натрия позволяет получить



Вопрос **30**

Пока нет ответа

Балл: 2

Для того, чтобы на аноде за 1000 секунд выделилось 0,08 граммов кислорода, необходимо пропустить через раствор щелочи постоянный электрический ток силой ... А.

Выберите один ответ:

- 0,745
- 0,465
- 0,625
- 0,965

Вопрос **31**

Пока нет ответа

Балл: 2

Константы скоростей прямой (k_1) и обратной (k_{-1}) реакций (обе реакции первого порядка) с константой равновесия (K) для обратимой химической реакции $A \rightleftharpoons B$ связаны соотношением

Выберите один ответ:

- $K = \ln \left(\frac{k_1}{k_{-1}} \right)$
- $K = e^{k_1/k_{-1}}$
- $K = k_1/k_{-1}$
- $K = (k_1 \cdot k_{-1})^{\frac{1}{2}}$



Вопрос **32**

Пока нет ответа

Балл: 2

При титровании кислоты щелочью проводили измерение удельной электропроводности раствора. Удельная электропроводность в процессе титрования

Выберите один ответ:

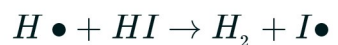
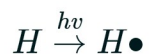
- возрастает
- сначала возрастает, а после достижения точки эквивалентности убывает
- сначала убывает, а после достижения точки эквивалентности возрастает
- убывает

Вопрос **33**

Пока нет ответа

Балл: 2

Реакция фотолиза йодоводорода $2HI = H_2 + I_2$ протекает по механизму:



Квантовый выход реакции γ равен

Выберите один ответ:

- 0,5
- 2
- 1
- 0,25



Вопрос **34**

Пока нет ответа

Балл: 2

При помощи уравнения Аррениуса определить, как будут соотноситься отношения констант скорости реакции при различных температурах $\frac{k_{308}}{k_{298}}$ и $\frac{k_{408}}{k_{398}}$, ...

Выберите один ответ:

- нельзя, так как не хватает данных
- можно: $\frac{k_{308}}{k_{298}} < \frac{k_{408}}{k_{398}}$
- можно: $\frac{k_{308}}{k_{298}} > \frac{k_{408}}{k_{398}}$
- можно: $\frac{k_{308}}{k_{298}} = \frac{k_{408}}{k_{398}}$

Вопрос **35**

Пока нет ответа

Балл: 2

Эквивалентная электропроводность с ростом концентрации электролита

Выберите один ответ:

- убывает
- возрастает
- сначала возрастает, затем проходит через максимум и начинает уменьшаться
- не изменяется, т.к. количество вещества 1 моль-эквивалент постоянно



Вопрос **36**

Пока нет ответа

Балл: 2

Фактор, который **не входит** в величину напряжения разложения электролита –

Выберите один ответ:

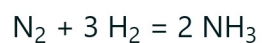
- омическое падение напряжения
- равновесные значения электродных потенциалов катода и анода
- значения потенциалов нулевого заряда катода и анода
- поляризация катода и анода

Вопрос **37**

Пока нет ответа

Балл: 2

При стандартных условиях тепловой эффект реакции



равен +92 кДж. Стандартная энтальпия образования аммиака равна ... кДж/моль.

Выберите один ответ:

- +46
- 46
- 184
- 92



Вопрос **38**

Пока нет ответа

Балл: 2

Статистическая формула Л.Больцмана записывается как $S = k \ln(W)$. В этой формуле W обозначает

Выберите один ответ:

- общее число макросостояний, реализующих данное микросостояние термодинамической системы
- $W = mgh/kT$
- общее число микросостояний, реализующих данное макросостояние термодинамической системы
- суммарную кинетическую энергию частиц термодинамической системы



Вопрос **39**

Пока нет ответа

Балл: 2

Выражение для константы равновесия реакции



Выберите один ответ:

$$K_p = \frac{P_{\text{Cl}_2} + P_{\text{H}_2\text{O}}}{P_{\text{HCl}} + P_{\text{O}_2}}$$

$$K_p = \frac{P_{\text{Cl}_2} * P_{\text{H}_2\text{O}}}{P_{\text{HCl}} * P_{\text{O}_2}}$$

$$K_p = \frac{P_{\text{Cl}_2}^2 * P_{\text{H}_2\text{O}}^2}{P_{\text{HCl}}^4 * P_{\text{O}_2}}$$

$$K_p = \frac{P_{\text{Cl}_2}^2}{P_{\text{HCl}}^4 * P_{\text{O}_2}}$$

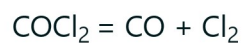


Вопрос **40**

Пока нет ответа

Балл: 2

Выражение, связывающее константу равновесия K_P реакции диссоциации газообразного фосгена



с равновесной степенью диссоциации α , и равновесным общим давлением P – это

(газовую смесь считать идеальной; в исходном состоянии присутствовал только COCl_2)

Выберите один ответ:

$K_P = \frac{\alpha^2}{(1-\alpha)} P$

$K_P = \frac{\alpha}{(1-\alpha)^2} P$

$K_P = \frac{\alpha^2}{(1-\alpha)^2} P$

$K_P = \frac{\alpha^2}{1-\alpha^2} P$



Вопрос **41**

Пока нет ответа

Балл: 2

Известны стандартные энтропии следующих процессов:

Стандартная энтропия фазового перехода моля графита в алмаз ΔS_{298}^0 равна ... Дж/(моль·К).

Выберите один ответ:

- 9,0889
- 9,0889
- 3,2553
- 3,2553

[◀ Выбор иностранного языка второй части теста](#)[Перейти на...](#)[2022 Экзамен 04.04.01;04.04.02. De ▶](#)