

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА по химии 2012/13 (весна) учебного года

для всех инженерных специальностей 1-го курса
заочной формы обучения (группы С-13, С-1В, УТС-13)

1. Каждый студент 1-го курса должен выполнить контрольную работу по курсу «Химия».
2. В контрольную работу включено 9 заданий
3. Контрольная работа оформляется в электронном виде.
4. Срок предоставления до 30 апреля (включительно!)
5. Готовую контрольную работу прислать по адресу:
Имя прикрепляемого файла должно совпадать с вашей ФИО

Кому: ustinova_a.p@mail.ru
Тема: к.р. по химии, ФИО, группа

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ

Формат: **A4**.

WORD 2003-2007: кейгль **14**, «**times new roman**», поля – левое: **30 мм**, правое **10 мм**, верх и низ: **20 мм**.

Межстрочный интервал **1,5**.

Форматирование: **по ширине**.

Формулы – **Equation** или **Math Type**.

Графика – **любой редактор, импортируемый в WORD**.

Объём: **без ограничений**.

ВНИМАНИЕ!

Контрольные работы без имени, без темы, не правильно оформленные проверены не будут!

Критерии оценки

30-32 – оценка «5»

24-29- оценка «4»

16-23 – оценка «3»

<15 - оценка «2»

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО
ЛИСТА**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ и ОБРАЗОВАНИЯ РФ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОТКРЫТЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
КОЛОМЕНСКИЙ ИНСТИТУТ

КАФЕДРА ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ и ФИЗИКИ

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
по курсу «Химия»
ВАРИАНТ № 13

Автор: студент группы
УТС-13
Петров П.П.
Проверил:
Устинова А.П.

Дата представления
по электронной почте

Задания к контрольной работе по химии

Номер варианта = номеру по списку!

Задание 1. (3 балла). Заполнить столбцы (решение обязательно!)

№ варианта	Формула вещества	Масса вещества, г	Количество молей	Количество молекул	Объем (только для газов), л
1	CH ₄ (газ)	1,6			
2	Ba(OH) ₂		5		
3	Cl ₂ (газ)			3,01·10 ²²	
4	CuSO ₄		3		
5	NaNO ₃		0,3		
6	O ₂ (газ)				1,4
7	KNO ₃	40			
8	CO (газ)				67,2
9	NO (газ)		1,5		
10	Na ₂ CO ₃	318			
11	HNO ₃			2,01·10 ²¹	
12	H ₂ (газ)				11,2
13	NH ₃ (газ)	34			
14	NH ₄ NO ₃			4,01·10 ²¹	
15	CO ₂ (газ)		0,1		
16	H ₂ SO ₄	24,5			
17	C ₂ H ₂		0,5		
18	H ₂ SO ₃			5,01·10 ²¹	
19	CaCl ₂		0,25		
20	H ₂ O	18			
21	N ₂ (газ)				33,6
22	H ₃ PO ₄		4		

Задание 2. (3 балла). Написать реакцию ионного обмена между следующими веществами (полное и сокращенное ионные уравнения)

Вариант 1: BaCl₂ и H₂SO₄

Вариант 2: Ca(OH)₂ и K₂CO₃

Вариант 3: AgNO₃ и HCl

- Вариант 4: MnCl_2 и KOH
- Вариант 5: FeCl_3 и KOH
- Вариант 6: BaCO_3 и HNO_3
- Вариант 7: CaCl_2 и AgNO_3
- Вариант 8: CuCl_2 и K_2S
- Вариант 9: Na_2SiO_3 и HCl
- Вариант 10: ZnCl_2 и H_2S
- Вариант 11: PbCl_2 и NaI
- Вариант 12: MgCl_2 и Na_2CO_3
- Вариант 13: BaCl_2 и Na_3PO_4
- Вариант 14: NaOH и MgCl_2
- Вариант 15: BaCl_2 и H_2SO_4
- Вариант 16: Na_2SO_3 и CaBr_2
- Вариант 17: BaCO_3 и HNO_3
- Вариант 18: $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и K_2CO_3
- Вариант 19: AgNO_3 и HCl
- Вариант 20: $\text{Pb}_3(\text{PO}_4)_2$ и Na_2SO_4
- Вариант 21: MnCl_2 и KOH
- Вариант 22: FeCl_3 и KOH

Задание 3. (4 балла). Написать характеристику элемента (символ, название, порядковый номер, число протонов, нейтронов, электронов, относительная атомная масса, металл или неметалл), электронную и электронно-графическую формулу

Вариант 1: В

Вариант 2: Са

Вариант 3: Cl

Вариант 4: K

Вариант 5: N

Вариант 6: C

Вариант 7: O

Вариант 8: S

Вариант 9: Na

Вариант 10: F

Вариант 11: Si

Вариант 12: Mg

Вариант 13: Al

Вариант 14: P

Вариант 15: Ba

Вариант 16: Br

Вариант 17: Ne

Вариант 18: Rb

Вариант 19: Be

Вариант 20: Sr

Вариант 21: Sn

Вариант 22: I

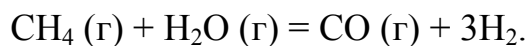
Задание 4. (5 баллов). Определить скорость, зная исходные данные (по правилу Вант-Гоффа или закону действующих масс)

№ варианта	Реакция	Изменение t °C	Температурный коэффициент γ	Константа скорости k	Концентрации исходных веществ, моль/л	V х.р., моль/л·с
1	A+B=D	Увелич. на 40°C	3	-	-	

2	$A+2B=2D$	-	-	2	$[A]=2, [B]=3$
3	$H_2+Cl_2=2HCl$	Уменьшение На $30^\circ C$	2	-	-
4	$2Fe+O_2=2FeO$	Увелич. на $30^\circ C$	2	-	-
5	$A+B=D$	-	-	5	$[A]=1, [B]=3$
6	$2A+2B=D$	-	-	2	$[A]=2, [B]=1$
7	$N_2+3H_2=2NH_3$	Увелич. на $20^\circ C$	4	-	-
8	$2A+B=2D$	-	-	2	$[A]=2, [B]=4$
9	$2Fe+O_2=2FeO$	-	-	4	$[Fe]=0,5, [O_2]=1$
10	$2A+2B=D$	Уменьшение На $30^\circ C$	2	-	-
11	$2C+D=A+2B$	-	-	2,5	$[C]=1, [D]=7,5$
12	$H_2+Cl_2=2HCl$	Увелич. на $30^\circ C$	2,5	-	-
13	$2A+B=2D$	-	-	1,5	$[A]=2, [B]=4,5$
14	$N_2+3H_2=2NH_3$	-	-	1	$[N_2]=5, [H_2]=0,7$
15	$2C+D=A+2B$	Уменьшение На $10^\circ C$	2	-	-
16	$2Fe+O_2=2FeO$	-	-	2	$[Fe]=1,5, [O_2]=2$
17	$2A+B=2D$	Увелич. на $20^\circ C$	2	-	-
18	$A+2B=2D$	-	-	3	$[A]=1, [B]=3$
19	$N_2+3H_2=2NH_3$	Увелич. на $10^\circ C$	4	-	-
20	$2C+D=A+2B$	Уменьшение На $30^\circ C$	3	-	-
21	$3D=2B+A$	-	-	4	$[D]=2$
22	$H_2+Cl_2=2HCl$	-	-	2	$[H_2]=1,5, [Cl_2]=2$

Задание 5. (3 балла) – общее задание для всех

Одним из способов промышленного получения водорода является взаимодействие метана с водяным паром:



Рассчитайте ΔH° , ΔS° и ΔG° этой реакции и решите, будет ли она протекать при стандартных условиях.

Задание 6. (3 балла) – общее задание для всех

Применяя принцип Ле Шателье, укажите, в каком направлении произойдет смещение равновесия системы:

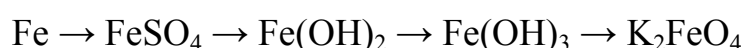


если: а) повысить давление,

б) повысить температуру (температурный коэффициент прямой и обратной реакций одинаковый),

в) увеличить концентрацию оксида углерода (II)?

Задание 7. (4 балла). Напишите уравнения реакций, которые необходимо провести для осуществления следующих превращений:



К окислительно-восстановительным реакциям составьте электронные уравнения

Задание 8. (4 балла).

Вариант 1: Гомологический ряд ацетиленовых углеродов, их химические свойства. Напишите уравнение реакций получения ацетилена, получения из ацетилена бензола и ацетальдегида.

Вариант 2: Гомологический ряд алканов, их химические свойства. Напишите уравнение реакций получения метана.

Вариант 3: Гомологический ряд ароматических углеродов, их химические свойства. Напишите уравнение реакций получения бензола

Вариант 4: Гомологический ряд алкенов, их химические свойства. Напишите уравнение реакций получения этилена.

Вариант 5: Гомологический ряд алкадиенов, их химические свойства.
Напишите применение каучука

Вариант 6: Гомологический ряд спиртов, их химические свойства. Напишите уравнение реакций получения этанола.

Вариант 7: Гомологический ряд альдегидов, их химические свойства.

Напишите формулы альдегидов имеющих запах

Вариант 8: Гомологический ряд кетонов, их химические свойства. Напишите уравнение реакций получения ацетона.

Вариант 9: Гомологический ряд карбоновых кислот, их химические свойства. Напишите уравнение реакций получения жира.

Вариант 10: Гомологический ряд простых эфиров, их химические свойства.

Применение.

Вариант 11: Гомологический ряд сложных эфиров, их химические свойства.

Применение.

Вариант 12: Важнейшие аминокислоты. Строение. Образование пептидной связи.

Вариант 13: Белки. Функции

Вариант 14: Белки. Первичная структура белков.

Вариант 15: Белки. Вторичная структура белков.

Вариант 16: Белки. Третичная и четвертичная структура белков.

Вариант 17: Полимеры. Классификация

Вариант 18: Важнейшие полимеры и их применение

Вариант 19: Полимеры. Получение.

Вариант 20: Нуклеиновые кислоты. Функции.

Вариант 21: Углеводы. Функции. Глюкоза (строение, свойства)

Вариант 22: Углеводы. Функции. Крахмал (строение, свойства)

Задание 9. (3балла). Напишите выражение для константы равновесия следующих систем:

