

Приемная комиссия ВолгГТУ
ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

Шифр _____
(заполняется ответственным секретарем)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ

ПО ХИМИИ

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов.

1) S 2) N 3) Al 4) Te 5) P

Задание 1.

Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии имеют на внешнем энергетическом уровне по три неспаренных электрона

Ответ:

--	--

Задание 2.

Из указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые могут иметь степень окисления +6

Ответ:

--	--

Задание 3.

Выберете три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева находятся в одной группе. Расположите эти элементы в порядке усиления основных свойств, образуемых ими оксидов

Ответ:

--	--	--

Задание 4.

В пробирку с раствором гидроксида калия добавили раствор вещества X, в результате наблюдалось образование осадка. При добавлении вещества Y в другую пробирку с раствором гидроксида калия вещество Y растворилось. К позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1) HCl | 4) BaSO ₄ |
| 2) (CuOH) ₂ CO ₃ | 5) H ₂ SiO ₃ |
| 3) Fe ₂ (SO ₄) ₃ | 6) CH ₃ OH |

Ответ:

X	Y

Приемная комиссия ВолгГТУ
ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

Задание 5.

Установите соответствие между названием вещества и классом соединения, к которому оно принадлежит. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ
А) основная соль	1) N_2O_5
Б) кислотный оксид	2) ZnO
В) кристаллогидрат	3) $(FeOH)_2CO_3$
Г) слабое основание	4) $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$
	5) $B(OH)_3$
	6) Cr_2O_3
	7) NH_4HSO_4
	8) $Mg(OH)_2$

Ответ:

А	Б	В	Г

Задание 6.

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) P	1) Na_2SO_4 , CO_2 , $(NH_4)_3PO_4$
Б) CO_2	2) $(NH_4)_2S$, Zn , $AgNO_3$
В) $Al(OH)_3$	3) BaO , KOH , H_2O
Г) $CuCl_2$	4) HI , $Ba(OH)_2$, HCl
	5) Mg , HNO_3 , Br_2

Ответ:

А	Б	В	Г

Приемная комиссия ВолгГТУ
ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

Задание 7.

Из предложенного перечня выберите все ряды, в которых каждое из веществ обесцвечивает перманганат калия:

- | | |
|--|--|
| 1) C ₂ H ₂ , CH ₄ | 4) C ₃ H ₆ , C ₄ H ₆ |
| 2) CH ₄ , C ₆ H ₆ | 5) C ₂ H ₄ , C ₆ H ₅ CH ₃ |
| 3) C ₇ H ₈ , C ₂ H ₄ O | 6) C ₃ H ₈ , C ₆ H ₅ OH |

Ответ:

--	--	--

Задание 8.

Установите соответствие между исходными веществами и преимущественно образующимся продуктом реакции

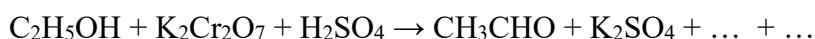
ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) CH ₃ -COONa + NaOH	1) CH ₃ -CH ₂ -CH(OH)-CH ₂ OH
Б) CH ₃ -OH + CH ₃ -CH ₂ -COOH	2) CH ₃ -CH ₂ -CO-O-CH ₃
В) CH ₃ -CH(OH)-CH ₃ + CuO	3) CH ₃ -CH ₂ -COOH
Г) CH ₂ =CH-CH ₂ -CH ₃ + KMnO ₄ + H ₂ SO ₄	4) CH ₃ -CO-CH ₃
	5) CH ₃ -CH ₃
	6) CH ₄

Ответ:

А	Б	В	Г

Задание 9.

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель, укажите стехиометрические коэффициенты.

Ответ: _____

Задание 10.

Смесь пропана и метиламина общим объемом 11,2 л (н.у.) сожгли в избытке кислорода. Продукты сгорания пропустили через избыток известковой воды. При этом образовалось 80 г осадка. Определите состав исходной смеси газов (в % по объему) и объем кислорода (н.у.), израсходованного на сжигание.

Ответ: _____

Приемная комиссия ВолгГТУ
ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

