

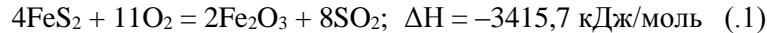
## ЗАВДАННЯ ДЛЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Тематика курсової роботи відповідає навчальним задачам даної дисципліни. Завдання розробляються і затверджуються кафедрою, яка керує курсовими роботами.

У кожному з завдань значення вихідних даних залежать від номера варіанта. Вид завдань і номер варіанту визначає викладач.

### Завдання 1. Одержання оксиду сірки(IV) у виробництві сірчаної кислоти

Процес випалу колчедану відбувається за загальним рівнянням:



Скласти матеріальний та тепловий баланси випалу колчедану за годину у печі киплячого шару за даними табл. 1: потужність печі за колчеданом  $P$ , т/добу, вміст (масова частка, %): сірки у колчедані –  $\omega_S$ ; вологи у колчедані –  $\omega_{\text{H}_2\text{O}}$ ; сірки у недогарку –  $\omega_{\text{Sнед}}$ ;  $\text{SO}_2$  у сухому пічному газі –  $\omega_{\text{SO}_2}$ ;  $\text{SO}_3$  у сухому пічному газі –  $\omega_{\text{SO}_3}$ .

Таблиця 1. Вихідні дані технологічних розрахунків

№ варіанта	$P$ , т/добу	Масова частка сірки і вологи у колчедані та у недогарку, %	Об'ємна частка пічного газу, %	$T$ , К	$\varphi_{\text{пов}}$ , масова частка, %	Ступінь вигорання сірки, $X_s$ , %	Час перебування газу у печі, с	Лінійна швидкість газу у печі, $V$ ,
------------	--------------	--	--------------------------------	---------	---	------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------------

		$\omega_S$	$\omega_{H_2O}$	$\omega_{S_{or}}$	$\omega_{SO_2}$	$\omega_{SO_3}$	$T_{пов}$	$T_{кш}$	$T_{нед}$				м/с
1	250	36	3,0	1,1	12,0	0,5	290	810	710	55	94	8	2,0
2	300	37	2,0	1,2	13,0	0,20	292	820	720	52	96	9	1,5
3	400	38	5,0	1,3	13,5	2,2	294	830	730	53	97	10	2,5
4	450	39	4,0	1,4	12,0	2,25	295	840	740	57	98	7	3,0
5	500	40	3,0	1,3	13,0	0,20	296	850	750	60	97	8	1,0
6	600	41	2,0	1,2	14,0	0,18	298	810	410	65	96	9	1,1
7	700	42	5,0	1,1	14,5	0,16	300	820	720	70	95	6	1,2
8	800	44	6,0	1,0	13,7	0,15	302	830	730	68	94	7	1,3
9	1000	45	3,5	0,9	14,4	0,10	303	850	740	69	93	8	1,4
10	200	35	4,0	1,0	11,0	0,1	289	800	700	50	92	7	1,0

Температура повітря, яке надходить до реактора –  $T_{\text{пов}}$ ; відносна вологість повітря –  $\varphi_{\text{пов}}$ ; масова частка, %; температура у киплячому шарі –  $T_{\text{кш}}$ ; температура недогарка –  $T_{\text{нед}}$ .

Виконати розрахунок печі для випалу колчедану у киплячому шарі за наведеними вихідними даними: ступінь вигорання сірки  $X_S$ , масова частка, %, час перебування газу у печі – 8 с. Лінійна швидкість газу в печі  $V$ , м/с.

### **Список рекомендованої літератури**

Загальна хімічна технологія: Підручник: В.Т. Яворський, Т.В. Перекупко, З.О. Знак, Л.В. Савчук. – Львів: Львівська політехніка, 2005. – 552 с.

7. Іванов С.В., Манчук Н.М., Борсук П.С. Загальна хімічна технологія: Навчально-методичний посібник. – К.: НАУ, 2004. – 144 с.

9. Іванов С.В., Манчук Н.М., Борсук П.С. Загальна хімічна технологія: Навчально-методичний комплекс. – К.: НАУ, 2008. – 288 с.

10. Іванов С.В., Манчук Н.М., Борсук П.С. Загальна хімічна технологія: Промислові хіміко-технологічні процеси: Навчальний посібник. – К.: НАУ–друк, 2010. – 280 с.