

11 класс

Тестовое задание:

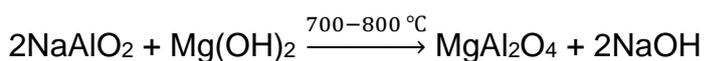
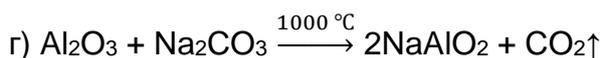
1а, 2в, 3г, 4а, 5б, 6а, 7д, 8е, 9г, 10е, 11д, 12е, 13в, 14д, 15б, 16в, 17б, 18б, 19д, 20д.

Задача 11-1

а) Координационное число алюминия по кислороду равно шести. Координационное число **М** по кислороду равно четырем.

б) **X** – MAl_2O_4 , 8.

в) **X** – MgAl_2O_4



Задача 11-2

а) Рений



$\text{Re}_2\text{O}_7 + 2\text{NaOH} = 2\text{NaReO}_4 + \text{H}_2\text{O}$, **Б** – перренат натрия.

б) **В** – $\text{Na}_2[\text{ReCl}_6]$.

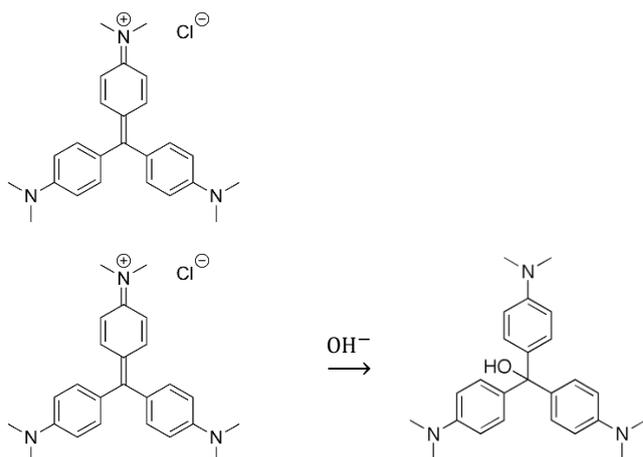
$2\text{NaReO}_4 + 6\text{NaI} + 16\text{HCl} = 2\text{Na}_2[\text{ReCl}_6] + 3\text{I}_2 + 4\text{NaCl} + 8\text{H}_2\text{O}$ (гексахлороренит(IV) натрия)



$\text{Na}_2[\text{Re}_2\text{Cl}_8] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ – биядерный кластер, электронная конфигурация $\text{Re}^{3+} - d^4$, связь $\text{Re}-\text{Re}$ – четверная ($1\sigma, 2\pi, 1\delta$).

Задача 11-3

а) Структурная формула **A**:



Наличием сопряженной системы двойных связей (хиноидной структуры), являющейся в данном случае хромофором

б) $\epsilon = 88444 \text{ дм}^3/(\text{моль}\cdot\text{см})$

в) $\langle k \rangle = 7,77 \text{ дм}^3\cdot\text{мин}^{-1}\cdot\text{моль}^{-1}$

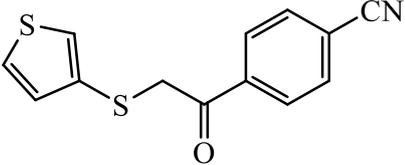
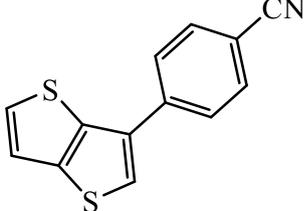
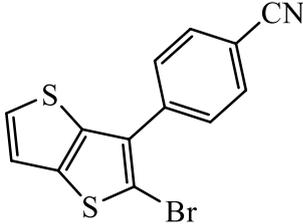
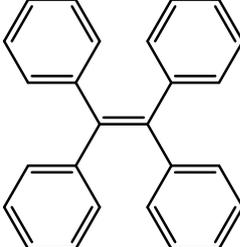
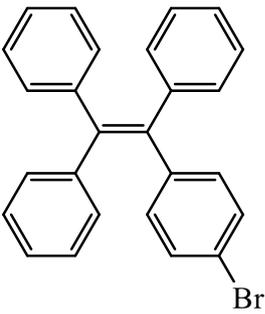
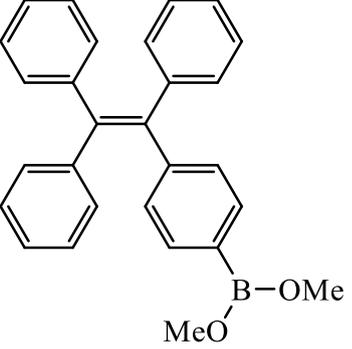
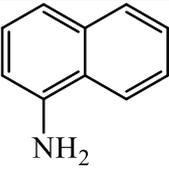
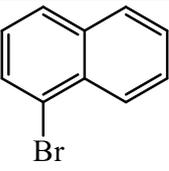
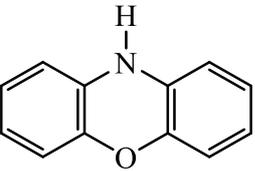
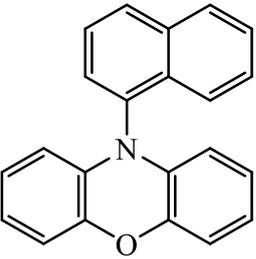
Первый порядок.

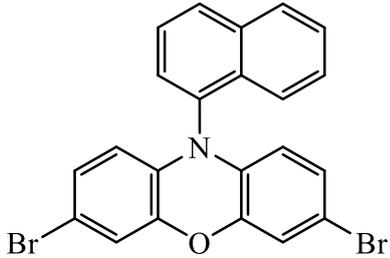
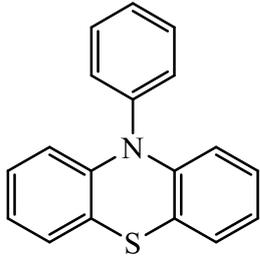
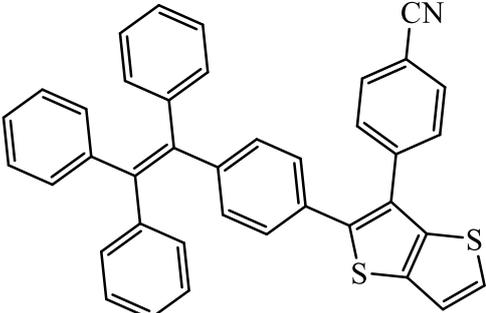
г) $E_{\text{акт}} = 57,5 \text{ кДж/моль}$

Задача 11-4

а) Эффективность иницирования 0,37 (37 %).

б)

A		B	
C		D	
E		F	
G		H	
I		J	

К		ФК1	
ФК2			

в) 1 – ФК4, 2 – ФК5, 3 – ФК6, 4 – ФК7.

Задача 11-5

а) – 2882,31 кДж/моль

б) $\text{ATP}^{4-} + \text{H}_2\text{O} = \text{ADP}^{3-} + \text{HPO}_4^{2-} + \text{H}^+$

в) –84,45 кДж/моль

Уменьшение энергии Гиббса гидролиза АТФ (путем создания неравновесных условий) позволяет протекать в организме процессам с сильноположительным значением изменения энергии Гиббса.

г) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 6 \text{CO}_2 + 4 \text{ATP} + 10 \text{NADH} + 2 \text{FADH}_2$

д) При использовании приведенных в задаче данных получим:

при окислении 4 молекул FADH_2 образуется $4 \cdot 1,5 = 6$ молекул АТФ;

при окислении 6 молекул NADH образуется $6 \cdot 2,5 = 15$ молекул АТФ;

совместно с АТФ, образуемой на стадии гликолиза и цикла Креббса, при окислении 1 молекулы глюкозы образуется $6 + 6 + 15 = 27$ молекул АТФ.

е) 54,0%.