

### Задача 8. (авторы Еремин В.В., Смурный Е.Д.)

1. Кривая 1 соответствует ионному состоянию, 2 – ковалентному (0.5 балла)
2.  $2.7 \text{ \AA}$  (0.5 балла)
3. Ковалентное состояние: (1 балл)



Ионное состояние:



(1 балл)

4. Энергия перехода – 3.2 эВ. Частота поглощаемой волны –  $25600 \text{ см}^{-1}$ , длина –  $1/25600 \text{ см} = 390 \text{ нм}$ . Максимум поглощения – ближний УФ, пары бесцветные. (1.5 балла)
5.  $1.9 - (-3.1) = 5.0 \text{ эВ}$  (1 балл)
6. Энергия ионизации атома Na  $I_1(\text{Na}) = 0 - (-13.6 \cdot 1.84^2/9) = 5.11 \text{ эВ}$ . (1.5 балла)
7. Ковалентное состояние распадается на  $\text{Na} + \text{I}$ , ионное – на  $\text{Na}^+ + \text{I}^-$ .  
 $E_{\text{ков}}(\infty) = 0$ ,  $E_{\text{ион}}(\infty) = 2.0$ . Разность энергий ковалентного и ионного состояний молекулы (при больших межядерных расстояниях) равна разности энергии ионизации атома Na и сродства к электрону атома I:  $\Delta E = I_1(\text{Na}) - A(\text{I}) = 2.0 \text{ эВ}$ ,  
откуда  $A(\text{I}) = I_1(\text{Na}) - \Delta E = 5.11 - 2.00 = 3.11 \text{ эВ}$ . (3 балла)
8. Абсолютная ЭО(I) =  $(I_1(\text{I}) + A(\text{I}))/2 = 6.8 \text{ эВ}$ . (1 балл)