

ف. انرژی یونانسیز به الکتروپوزیتیو رجوع ← صفت کم

رادیکال  $\text{CH}_3$  و  $\text{CF}_3$

(3 → 1)

فیش نهی

هفته ششم

فیش اصل



$sp^3$

$sp^2$

p ①

Al

$2E_1$  5 7 8  $\xrightarrow{\times 3}$   $2E_2$  18 17

می

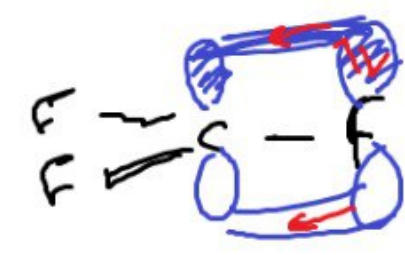
5 7 9  $\xrightarrow{\times 3}$  19 79

↓  
برجوبه فیسزیرایه

$2E_1$  27 45  $\xrightarrow{\times 4.5}$   $2E_4$  115 77

$2E_1$  29 63  $\xrightarrow{\times 2}$   $2E_4$  81 80

↓  
اربط به فیسزیرایه

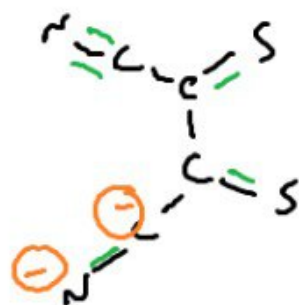
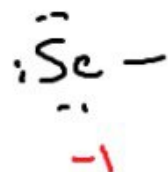


$\text{CF}_3^+$

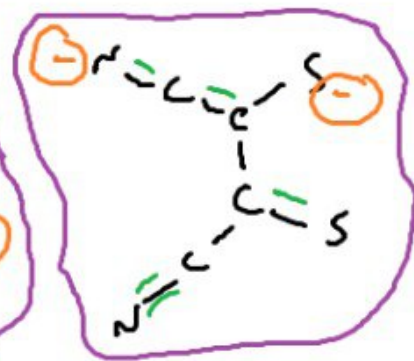
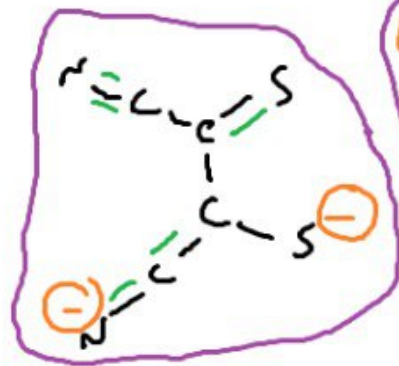
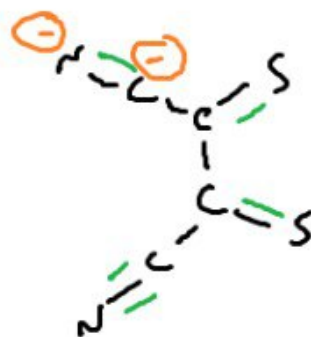
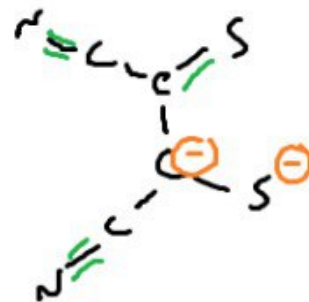
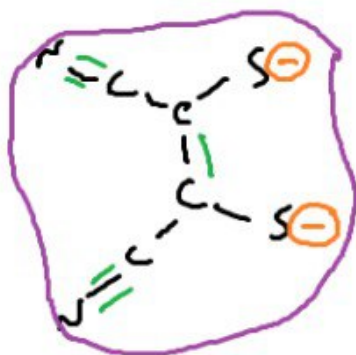
$$E_{ns} = E_{(n-1)d}$$

①

4 → 2

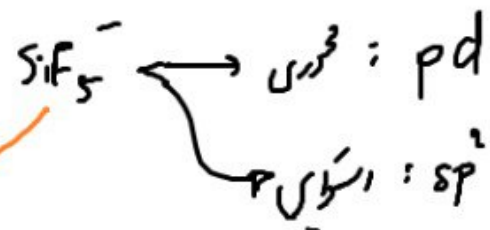


7 → 2

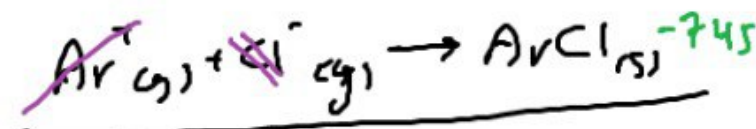
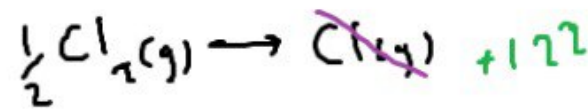


2

الذ → 12



الذ → 17



ناپايدار (ممازمت انتروپى ناسمه)  
 ~ ~ ~ انتالپى

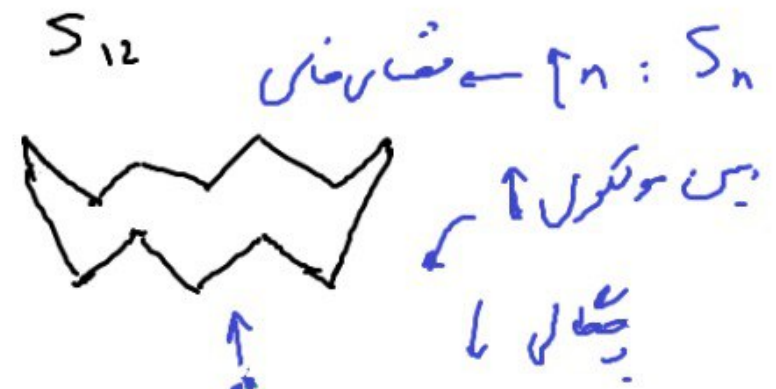
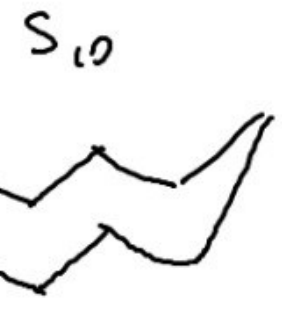
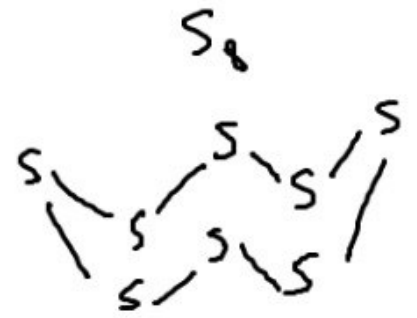
3

دانغم (روده ابريه)  
 (طول پيونده 1)

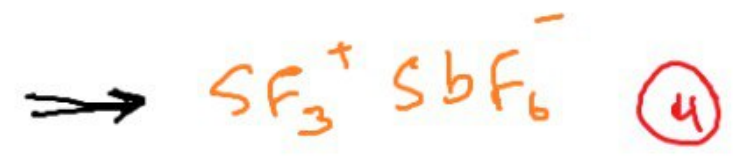
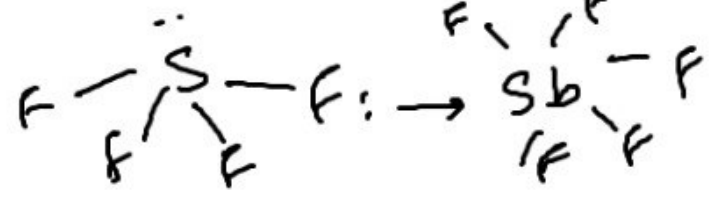
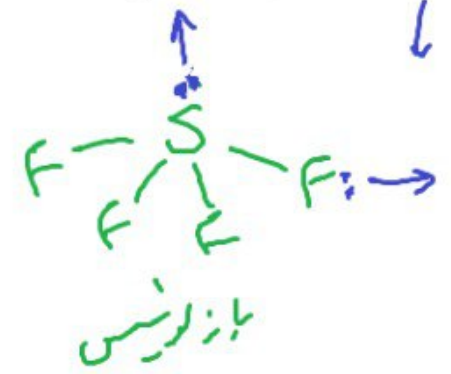
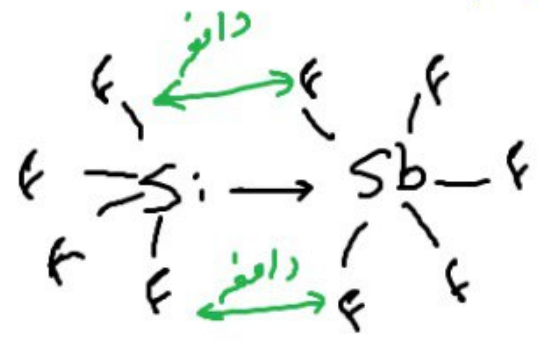
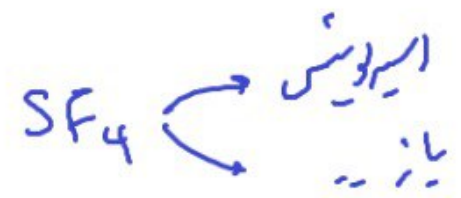
الذ → 18



انوز → 21



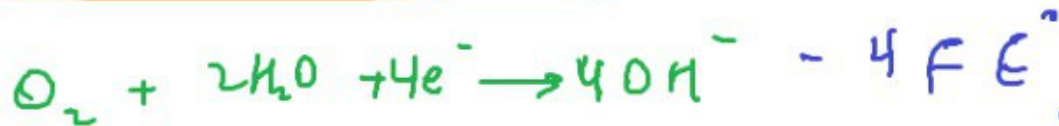
ب → 24





انت → 25

در واکنش اکسیداسیون-کاهش،  $\Delta G^\circ$  و  $E^\circ$  است که به یکدیگر وابسته است.



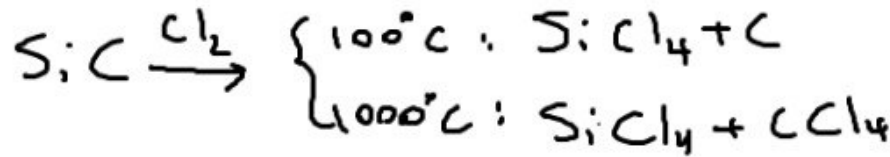
$$-4F(1.229) - 4RT \ln K_w = -4FE^\circ \Rightarrow$$

$$\Delta G^\circ = -nFE^\circ$$

$$\Delta G^\circ = -RT \ln K$$

$$E^\circ = 0.401 V$$

29 →



DX

pπ-dπ

$D/(kJ.mol^{-1})$

1.2

✓

381

0.5

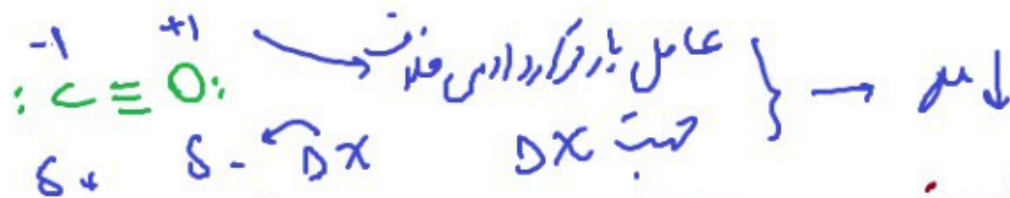
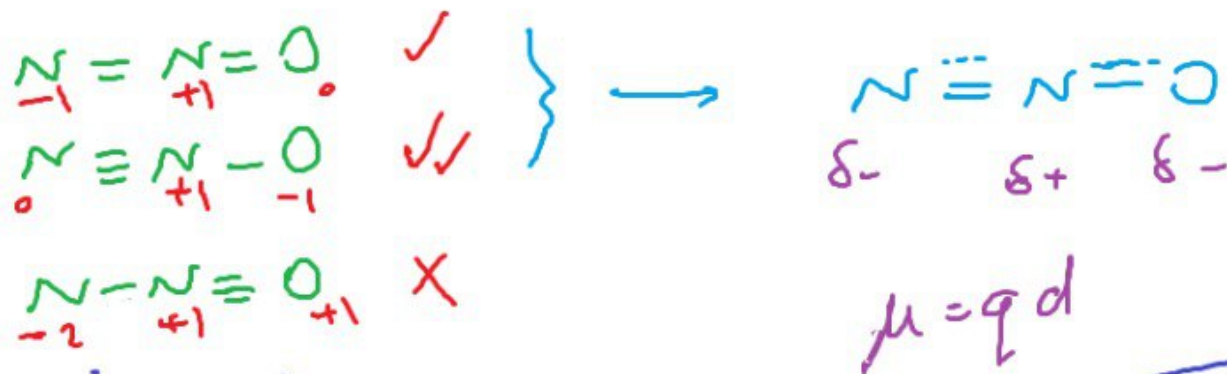
x

339

(5)

(9 → )  $\mu/D$

|        |       |
|--------|-------|
| $N_2O$ | 0.167 |
| $NO_2$ | 0.316 |
| <hr/>  |       |
| $CO$   | 0.112 |
| $NO$   | 0.153 |

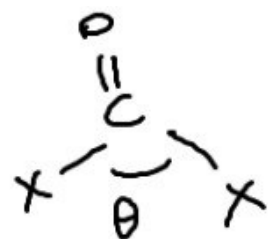


$z^* = z - \sigma$

|    |            |          |
|----|------------|----------|
|    | $z_{is}^*$ | $\sigma$ |
| He | 1.688      | 0.312    |
| Ne | 9.642      | 0.358    |
| Ar | 17.508     | 0.492    |
| Kr | 35.232     | 0.768    |

الکترونیکی بالاتر باشد که صحت کم اثر پوششی برای  $\sigma$  ایجاد می کند لذا هرچه سیمه باستانه  $\sigma$  ↑

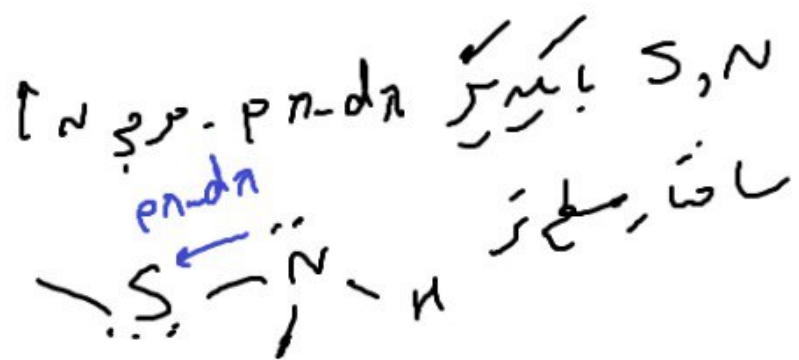
(6)



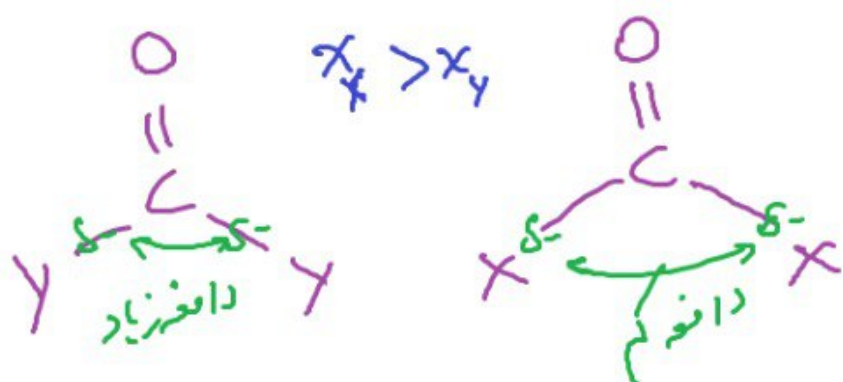
|            |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|
| X:         | F      | Cl     | Br     | Me     |
| $\theta$ : | 107.7° | 111.3° | 112.3° | 112.4° |

$\text{OX}_2$ 
 $\begin{cases} \text{X} = \text{Me} & \theta = 111^\circ \\ \text{X} = \text{Ph} & \theta = 124^\circ \end{cases}$

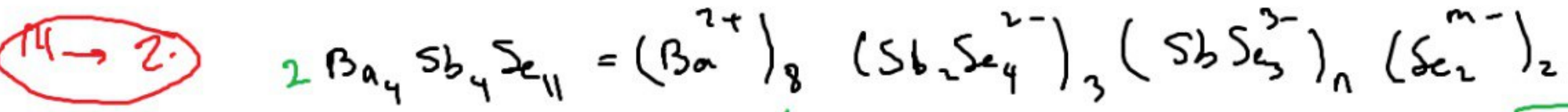
(5 →)



$\uparrow \theta$  ← حجم آر  
 $\downarrow \theta$  ← اثر دنگائیوئر



(7)



$Sb: 8 = 6 + 1 \times n \Rightarrow n = 2$  متوازن است  $\Rightarrow 16 = 6 + 6 + 2m \Rightarrow m = 2$

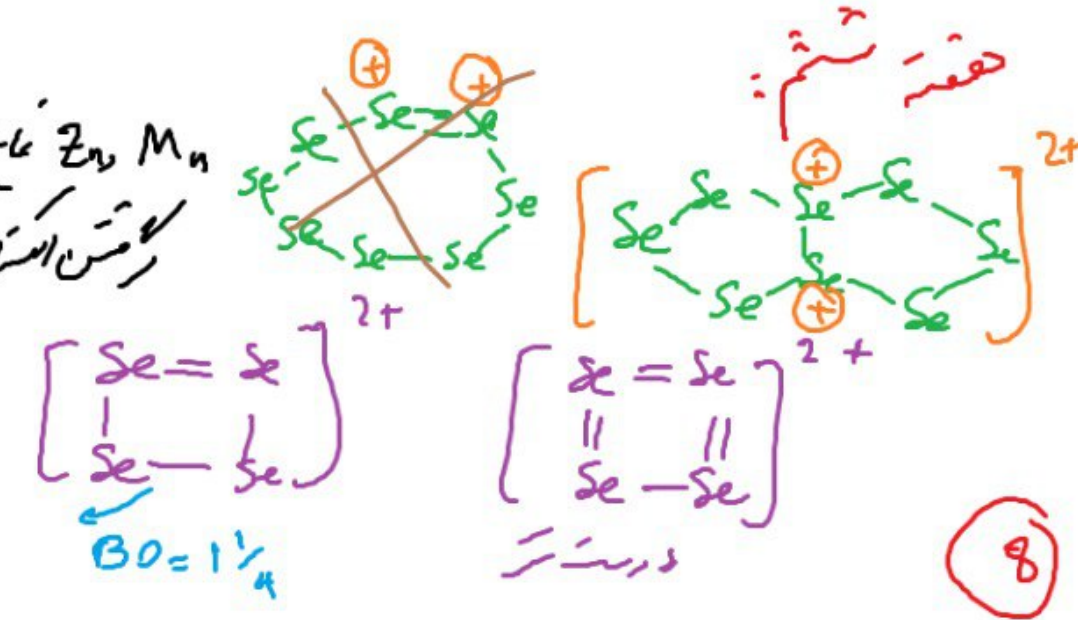
1 → 1

|    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|
| B  | 801   | C  | 1086  |
| Ag | 578 ✓ | Si | 787   |
| Ca | 574   | Ge | 762   |
| Zn | 558   | Sn | 709 ✓ |
| Tl | 589 ✓ | Pb | 716 ✓ |

3 → 1

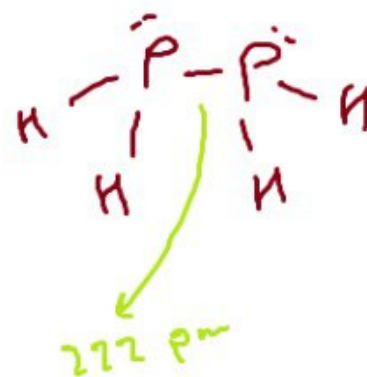
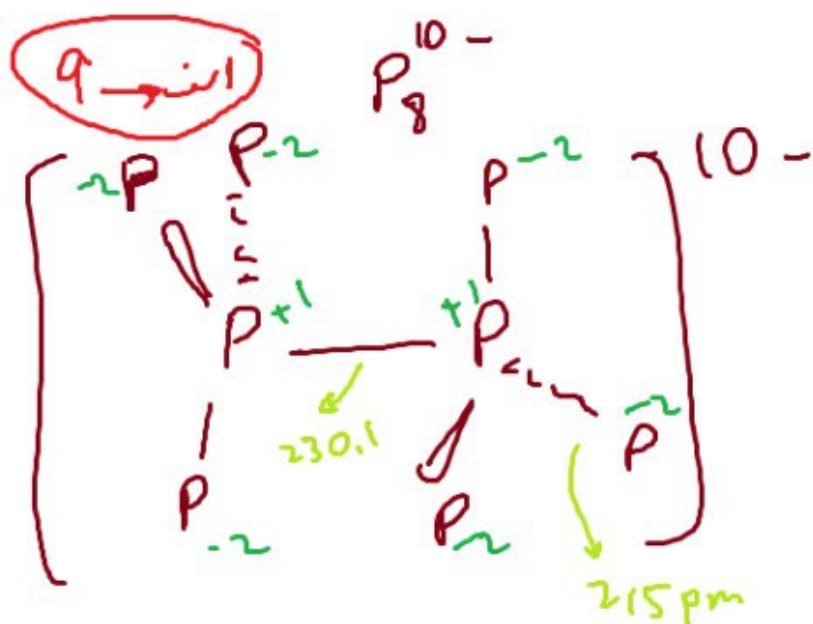
$M_n$  و  $Z_n$  نامی  
برای ایزوتوپها

4 → 4



8

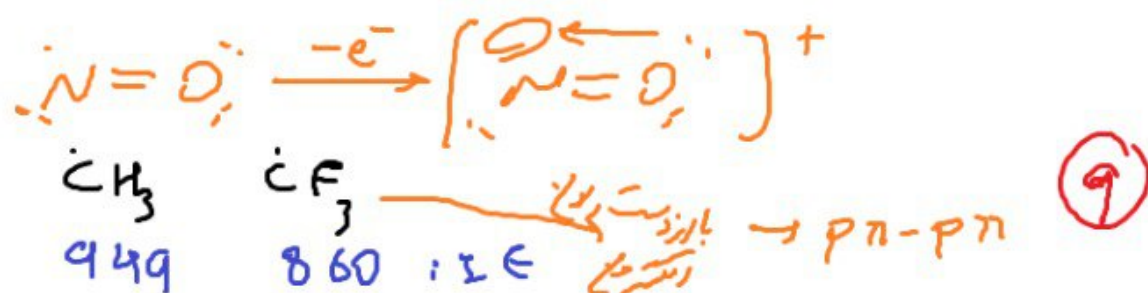
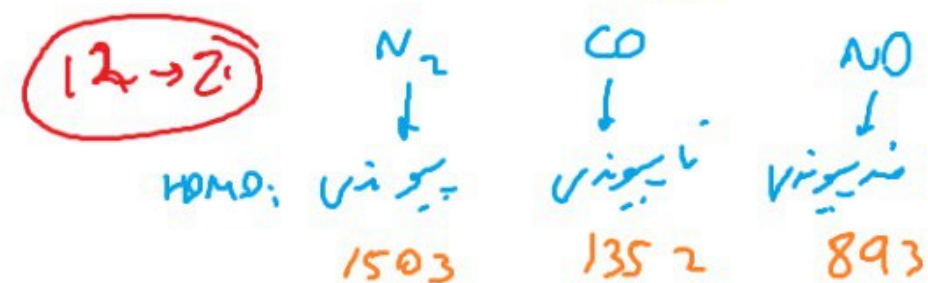


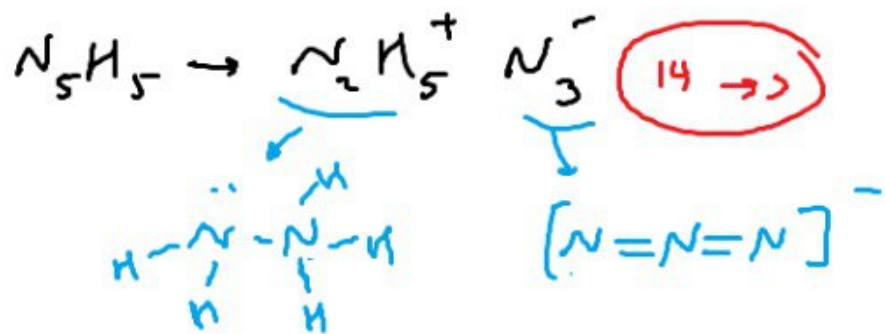


11 → 11

$X_{Si} = 1.8$   $X_H = 2.1$   
 $X_C = 2.5$

|      | $\Delta X$ | $p\pi-d\pi$ | $D / kJ \cdot mol^{-1}$ |
|------|------------|-------------|-------------------------|
| C-H  | 0.4        | x           | 413                     |
| Si-H | 0.3        | x           | 323                     |
| C-F  | 1.5        | x           | 453                     |
| Si-F | 2.2        | ✓           | 565                     |





14 → 2

16 → 2

bcc

در طول پیوند (میانگین)



$$\rho = \frac{2 \left( \frac{M}{N_A} \right)}{a^3} = 0.0344 \text{ M}$$

$\sqrt{2}a = 271 + 2 \times 189$

15 → 2



300

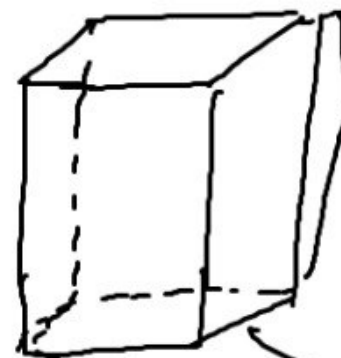
800

1100

1300

$\theta_d / ^\circ C$

17 → 2



→ 702 pm

500

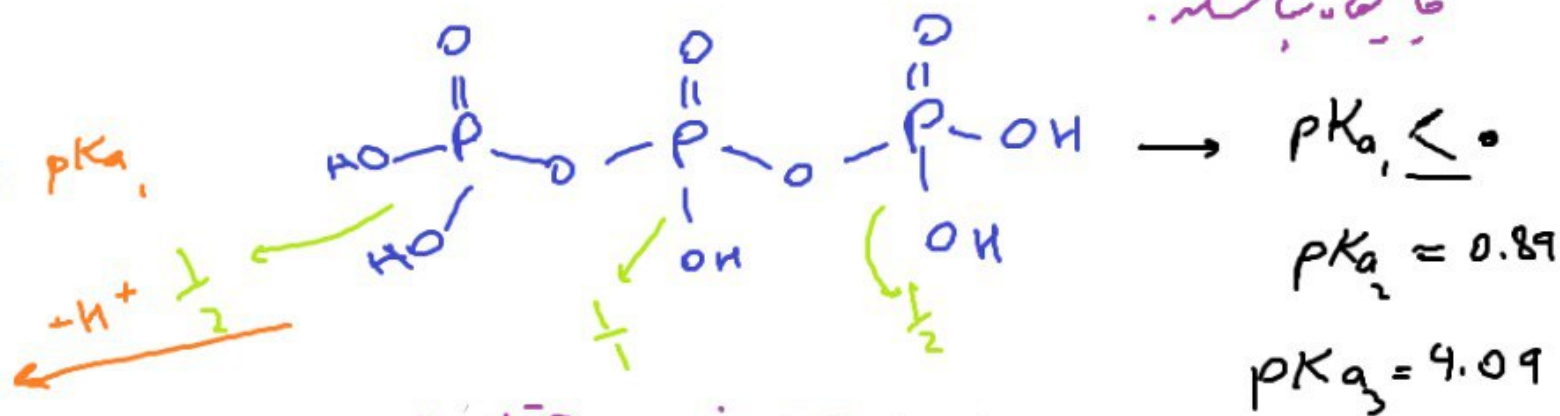
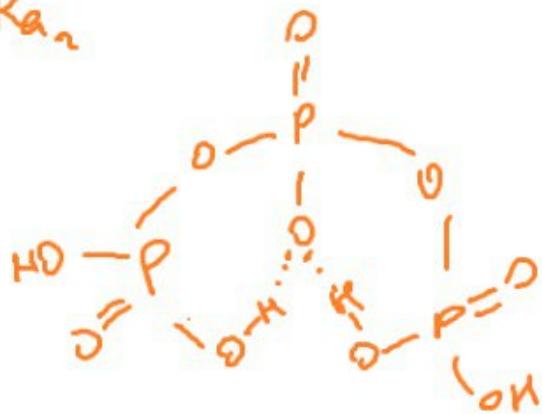
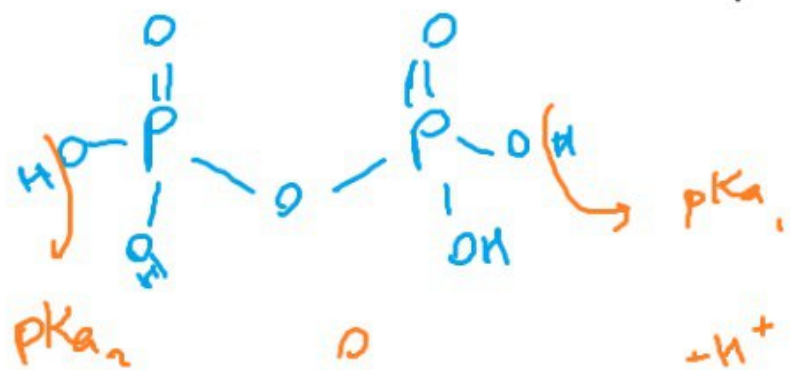
$$\rho = \frac{2 \left( \frac{M}{N_A} \right)}{(500 \times 500 \times 702) \times 10^{-30}} = 0.0189 \text{ M}$$

10

الف → 23

ΔpK<sub>a</sub><sub>i,i+1</sub> = 4.5 در اسیدهای

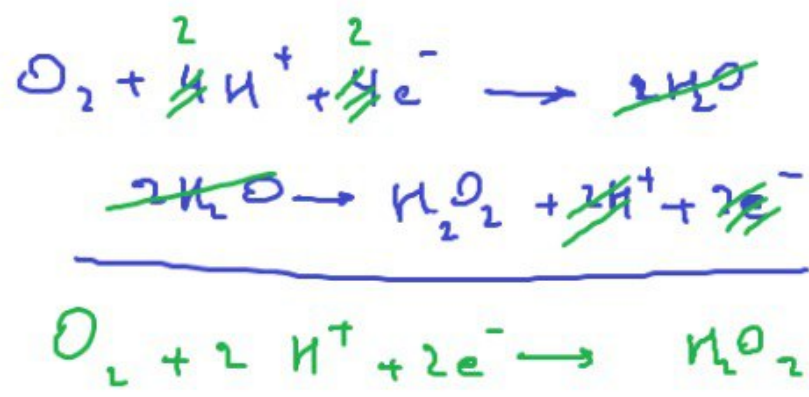
مگر در موردی که در H<sub>2</sub> اسیدی بر روی یک جایگاه بنشینند.



دلیل ۱: هر چه مثبت O<sup>-</sup> بنشیند ← اسیدی تر  
دلیل ۲: آنیون در این حالت HB در جایگاه اول بنشیند.

۱۱

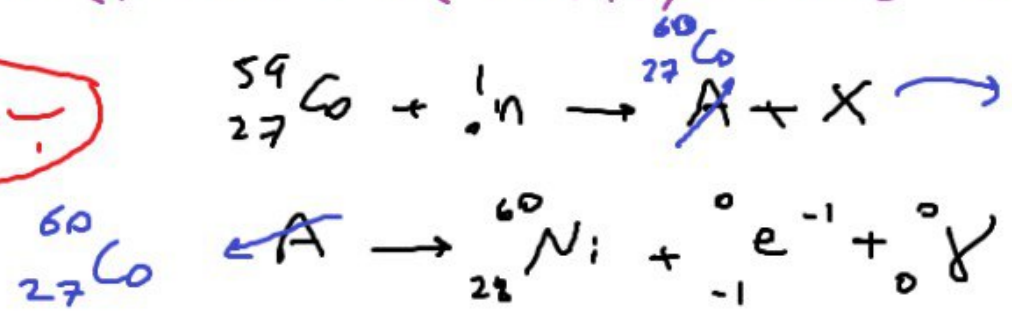
25 →



$$\begin{aligned} \Delta G_1^\circ &= -4F(1.229) \\ \Delta G_2^\circ &= -2F(-1.776) \\ \Delta G_3^\circ &= -2FE^\circ \end{aligned}$$

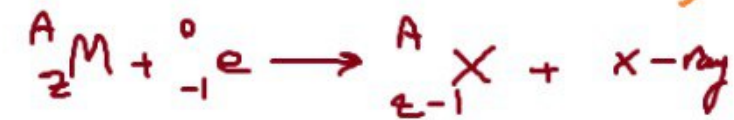
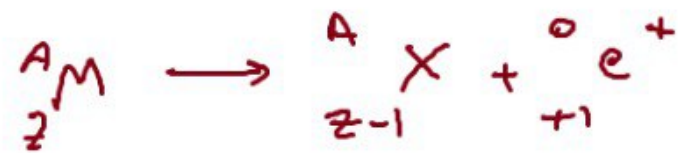
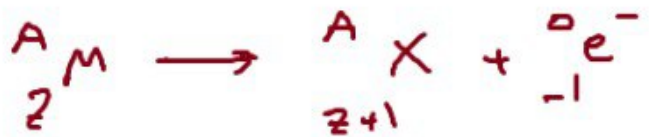
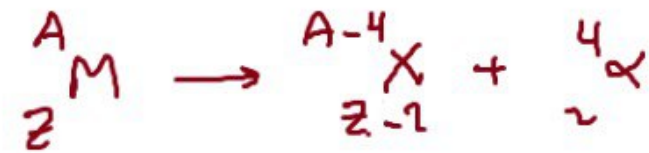
$$-4F(1.229) - 2F(-1.776) = -2FE^\circ \Rightarrow E^\circ = 0.682 \text{ V}$$

26 →





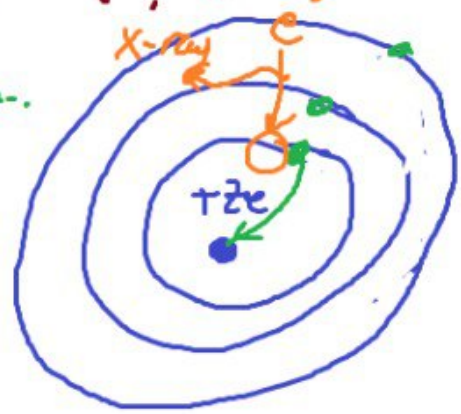
نیز  $\alpha$   
 نیز  $\beta^-$   
 (تأخری)  
 نیز  $\beta^+$   
 (پوزیترون)  
 نیز  $\gamma$   
 الکترون گری  
 (EC)



حجم دفر  $\rightarrow$  هسته مادر

لایه‌های بیرونی بیابای عدد اتمی

$1s, 2s, 2p, \dots$



در سراسر اتم نورگویی تمام الکترونها  
 به سمت خود را از هسته فرار می‌کنند

$$\rho = 10^{19} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \rightarrow 10^{16} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

(21 →)

نکته ۱: در انتخاب حلالیت اگر برسی انتخاب می شود. حجم مولی حل شوند. در حلال مهم خواهد بود.

$S \downarrow \rightarrow$  میزان حلال  $\rightarrow \uparrow$  حجم مولی حل  $\rightarrow \uparrow$  حجم مولی حل  $\rightarrow \uparrow$  حلال و ۱۰۰ / ۱۰۰ درصد حلال:  $S$

$CS_2$  حلال مناسب برای اکسولرپ های گوگرد و حل کردن. اگر است.  $S = C = S$   $\rightarrow$  نسبت لانه های خوب