دوره شب امتحان

نوبت دوم

شیمی یازدهم

فصل ۱

استاد آقاجانی

Aghajanium

Aghajanium

آرایش یون فلزهای واسطه

$_{30}Zn^{2+}: [Ar]_{18}\ 3d^{10}\ 4s^{2}$ ~~$4s^{2}$~~

$_{21}Sc: [Ar]_{18}\ 3d^{1}\ 4s^{2} \Rightarrow Sc^{3+}_{21}: [Ar]_{18}$ ~~$3d^{1}$~~ ~~$4s^{2}$~~

یون روی ← Zn^{2+}

$_{2}He$ $_{10}Ne$ $_{18}Ar$ $_{36}Kr$

⊙ اسکاندیم ($_{21}Sc$)، نخستین فلز واسطه در جدول دوره‌ای است که در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد.

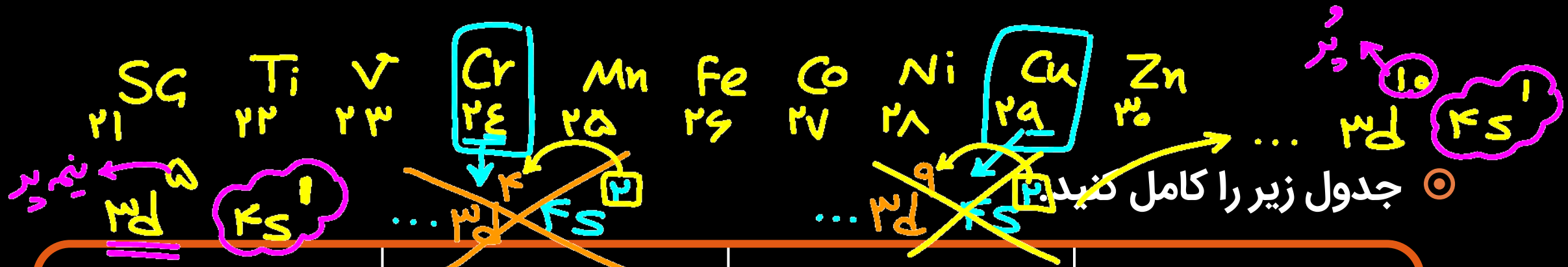
آنیما: $1s^{2} \rightarrow 2s \rightarrow 2p^{6} \rightarrow 3s \rightarrow 3p \rightarrow 4s^{*} \rightarrow 3d^{10} \rightarrow 4p$

الف) آرایش الکترونی اتم آن را بنویسید.

ب) کاتیون این فلز در ترکیب‌هایش، سه بار مثبت دارد. آرایش الکترونی فشرده کاتیون اسکاندیم را رسم کنید.

Sc^{3+}_{21} ← $1s^{2}$ / $2s^{2}$ $2p^{6}$ / $3s^{2}$ $3p^{6}$ / ~~$3d^{1}$~~ ~~$4s^{2}$~~

لایه ظرفیت

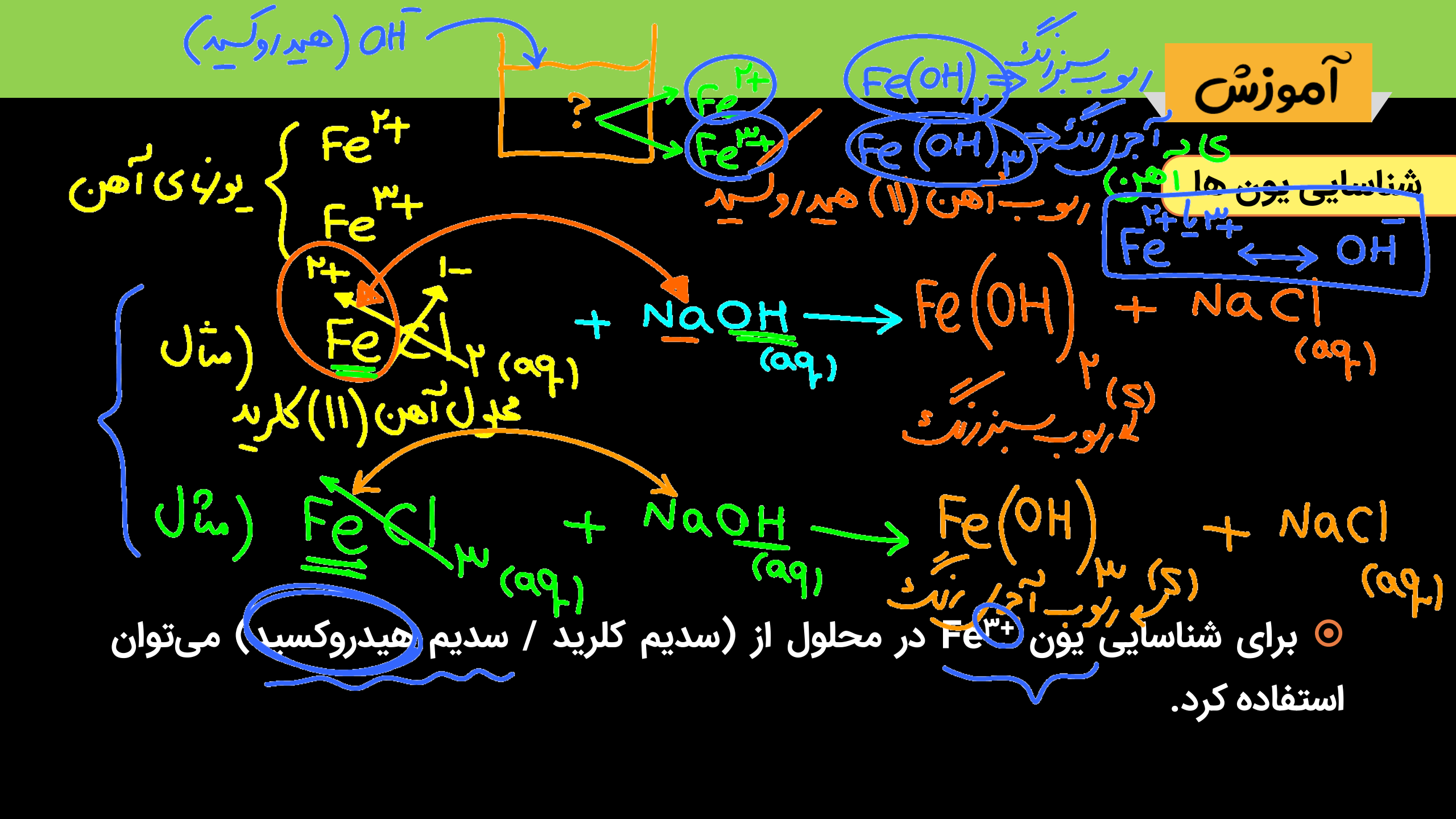


نماد فلز / یون	آرایش الکترونی	نماد فلز / یون	آرایش الکترونی
$_{23}V$	$[Ar]_{18}3d^3 4s^2$	$_{24}Cr$	$[Ar]_{18}3d^5 4s^1$
V^{2+}	$[Ar]\ldots 3d^3$	Cr^{2+}	$[Ar]\ 3d^4$
V^{3+}	$[Ar]\ldots 3d^2$	Cr^{3+}	$[Ar]\ldots 3d^3$

استثناء:

(۱۱) وانادیم: V^{2+}

$3d^5\ 4s^1$ | $3d^{10}\ 4s^2$



⊙ برای شناسایی یون Fe^{3+} در محلول از (سدیم کلرید / سدیم هیدروکسید) می‌توان استفاده کرد.