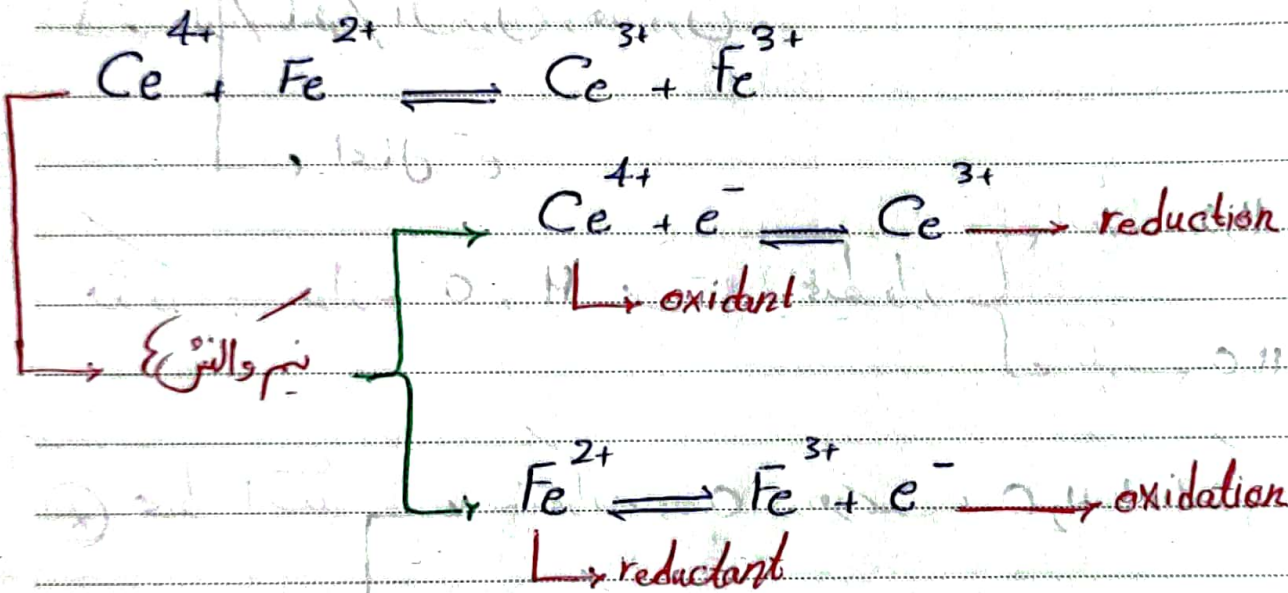


در شیمی تجزیه 2 در روش الکتروشیمیایی به مطالعه (خواص) الکترونی موادی پرداختیم

فدآیند؟ انتقال الکترون (از شش هافمن) : انتقال الکترون از یب و الش دهنده

ب و الش دهنده دلیله رخ می دهد.



تذکره: تعداد الکترون رد و بدل شده بین اکسده و فاهنده باید برابر باشند.

نکته: در سلول الکتروشیمیایی محیط اکسده و فاهنده را با یل زینی یا دیواره

متغزل میانی کنیم.

موادنه واکسن Redox به روش نیم واکسن

ابتدا واکسن را به دو نیم واکسن تقسیم کرده و سپس هر کدام را موازنه

چشم و باری نیم

فلز / نافلز / اکسیدن / هیدروژن

عمل e^-

H^+ , H_2O ←

آبید

تذکره: موازنه H و O بسته به محیط دار

OH^- , H_2O ←

که باز

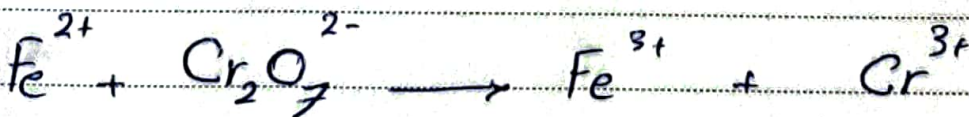
⊛ محیط آبی

به تعداد کمبود O در هر سمت، H_2O اضافه می نیم

به تعداد کمبود H در هر سمت، H^+ اضافه می نیم

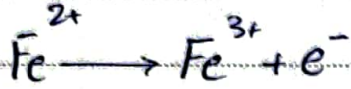
به تعداد بار مثبت اضافی در هر سمت، e^- اضافه می نیم

مثال: واکسن Fe^{2+} با یون $Cr_2O_7^{2-}$ در محیط آبی

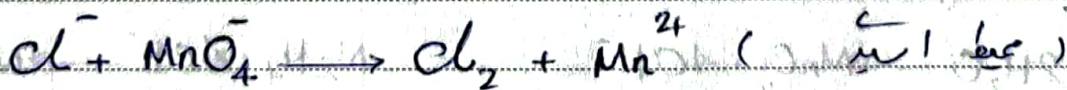
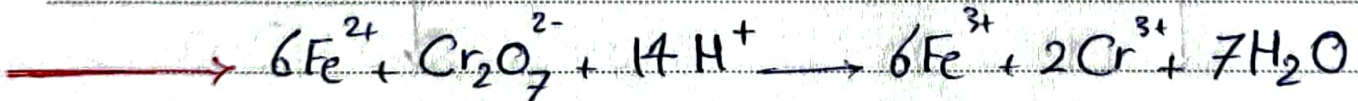
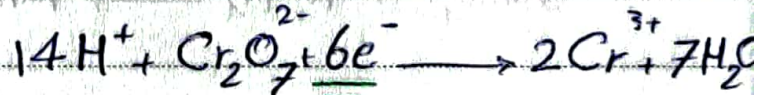
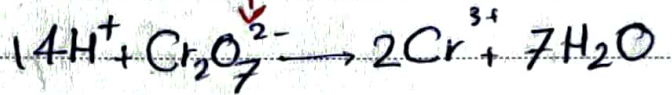
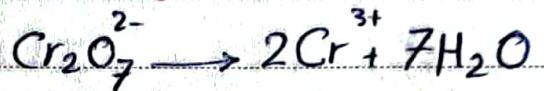
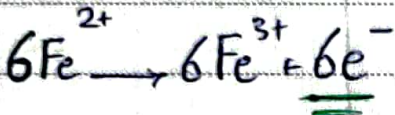


Subject:

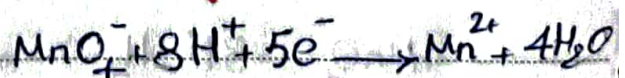
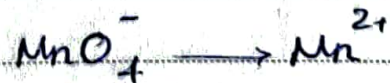
Year. Month. Date. ()



J



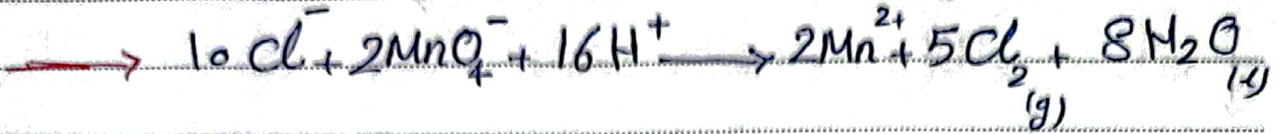
↓ x 5



↓ x 2

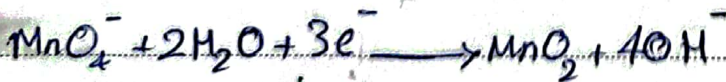
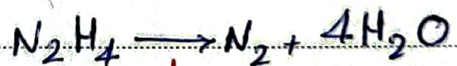
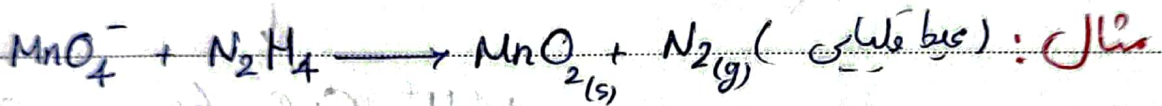
Subject:

Year. Month. Date. ()



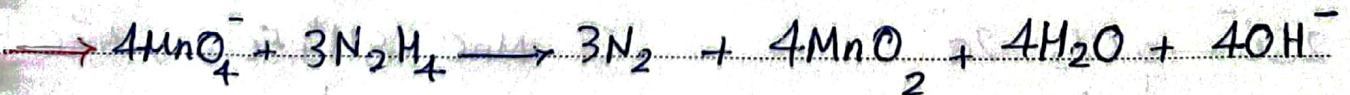
عین قلیایی (مثال) ← به حرکت با افزودن 2 یون OH⁻ ، به طرف دیگر آب H₂O اضافه می کنیم

عین قلیایی ← به حرکت با افزودن H₂O ، به طرف دیگر OH⁻ اضافه می کنیم



↓ x4

↓ x3



Subject:

Year.

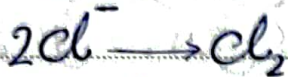
Month.

Date.

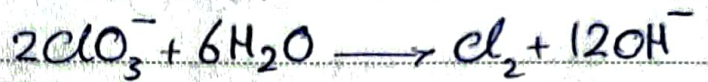
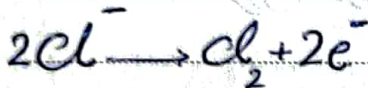
()



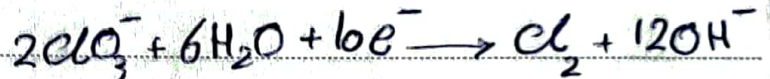
↓



↓



↓ × 5



↓ × 1/2



مقایسه فرآیندهای ردوکس و اسید-باز :

(I) هر دو دارای انتقال الکترون به باردار (H⁺/e⁻)

(II) در حقیقت شدن ، دو تا زوج اسید/باز مزدوج ، و در واکنش ردوکس ، دو تا انتقال الکترون

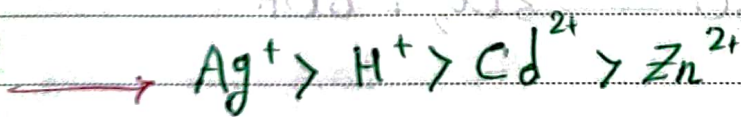
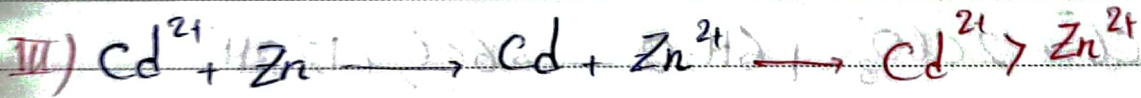
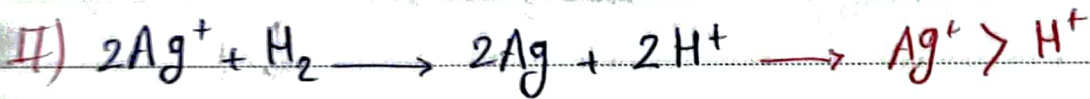
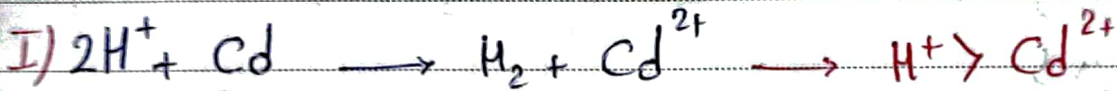
زوج اسید/باز ما همیشه داریم .
انتقال الکترون (تعداد معرفت)

(III) جہت پرفیت والٹنس ← تقنی وزن ← تولید امید یا ضعف تر

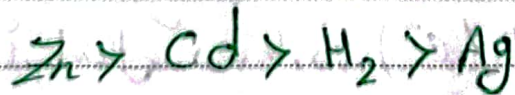
ادولکس ← تولید اللذہ ماہندہ ضعف تر

مثال: والٹنس کم زید درجہ متقیم پرفیت قابل ملاحظہ دارند ترتیب

قدرت الٹرون لیزولی لوندہ اللذہ متخص کنند



تتیب قدرت ماہندی لوندہ ماہندہ انیز متخص کنند



Subject:

Year.

Month.

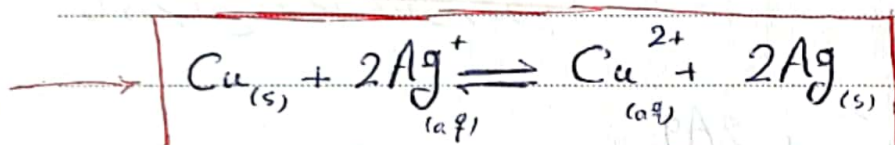
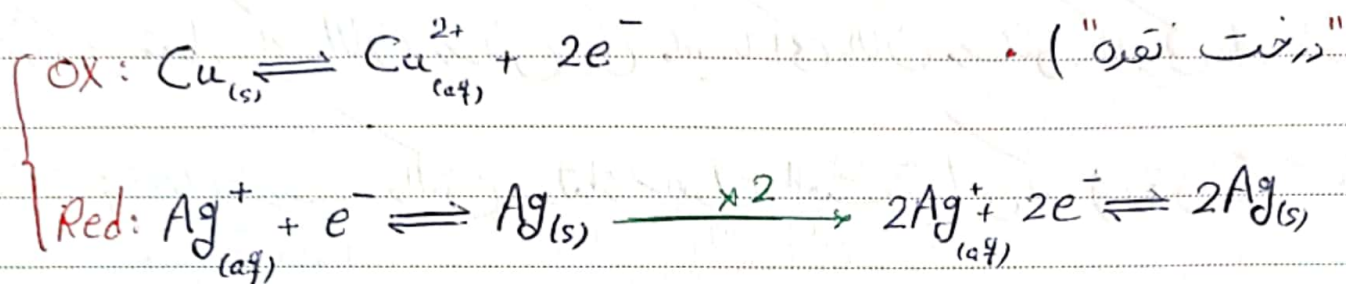
Date.

()

انواع واکنش‌ها در دوس:

(I) واکنش‌های مستقیم: در این واکنش‌ها، اکسید کننده و کاهش دهنده در یک محلول (تیماس مستقیم)

با هم بریلر واکنش می‌دهند. مانند قرار دادن تیغه مس در محلول $AgNO_3$ (آزمایش)



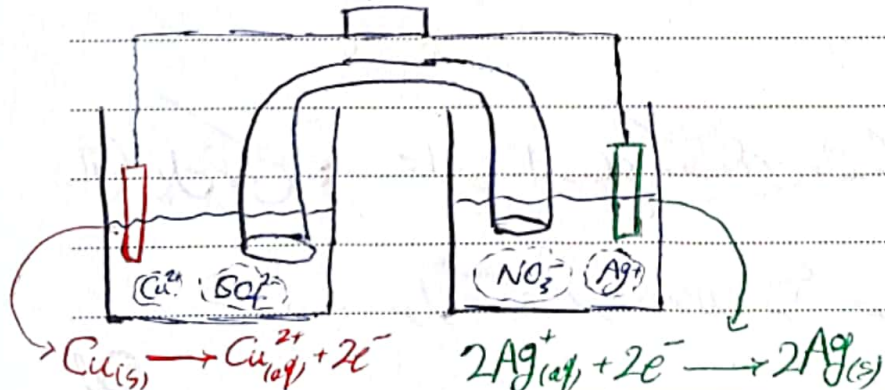
تغییر: اختلاف انرژی میان واکنش دهنده و غذاورده ($\Delta_r H$ و واکنش) به صورت لویا

آزاد می‌شود.

(II) واکنش‌های غیر مستقیم: در این واکنش‌ها، اکسید کننده و کاهش دهنده در دو محیط فیزیکی

جدا مانند واکنش می‌دهند. عمده واکنش‌های غیر مستقیم در "سلول گالوانی" رخ می‌دهند.

$V = 0.412$



($CuSO_4, 0.02M$)

($AgNO_3, 0.02M$)

Subject:

Year:

Month:

Date:

()

تذکره: اتفعل خارجی (که برای جابجایی الکترون استفاده می شود)، نباید زنده و

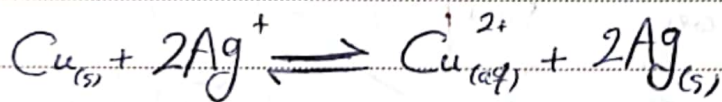
باردار تا اندازه هر نرود. همچنین علت استفاده از پیل نمکی، اولاً برای

جداسازی محیط واکنش، و ثانیاً برای ایجاد رسانش یونی در سلول است.

تذکره: مقدار امی و آلان رسانش یونی باید با امی و آلان رسانش الکتریکی برابر باشد.

نکته: با بیسیت واکنش ولتاژ سلول افت پیدا می کند (رفتن به سمت تعادل

تا در نهایت به صفر برسد.



$$K_{eq} = \frac{[\text{Cu}^{2+}]}{[\text{Ag}^+]^2} = 4.1 \times 10^{15}$$

اجزا تشکیل دهنده سلول الکترولیتی:

(I) الکتروکد: دو رسانا (فلز/کربن/نیمه رسانا) که در الکترولیت مربوطه فرو می آورند.

(II) پیل نمکی: محلول اشباع نمک امی مانند KCl یا KNO_3 در بافت آل.

• علاوه بر موارد گفته شده در بالا، برای حداقل کردن اتصال منابع نیز به کار می آید.

Subject:

Year. Month. Date. ()

انواع اللدور:

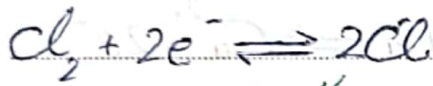
① قاتد: محل نیمه والنس احیا (کاتود):



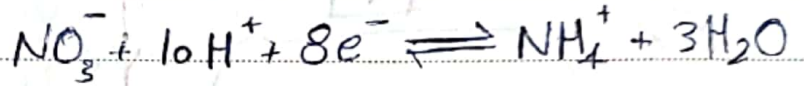
(احیا کاتیون به فلز)



(احیا به عدد اکسایش پایین تر)



(احیا لوند غنی به آنیون)



(احیا با تغییر اختار)

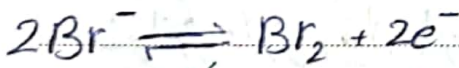
② آند: محل نیمه والنس اکسایش:



(اکسایش لوند غنی به کاتیون)



(اکسایش به عدد اکسایش بالاتر)



(اکسایش آنیون به لوند غنی)

سوال: الکترونیسمی را از دو منظر می توان تقسیم کرد:

① بداسین غمه عملکرد ② بداسین برکت نیمه والنس لول

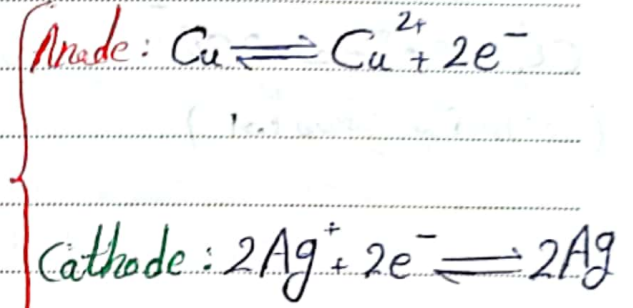
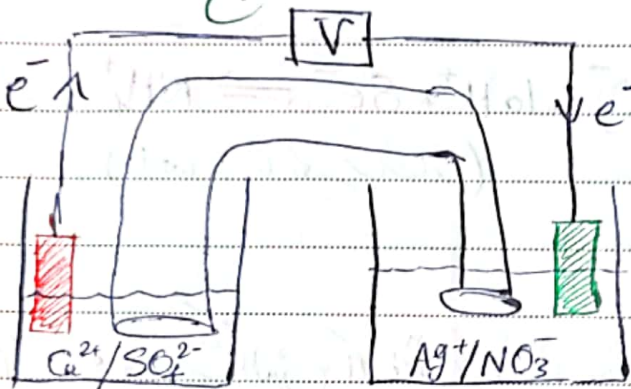
Subject:

Year: Month: Date: ()

1) بررسی نحوه عملکرد :

(I) سلول گالوانی (galvanic cell) : سلول که در آن انرژی الکتریکی تولید می‌گردد

و القوس در دو ساق در این سلول گالوانی، خود به خود است. منبع انرژی آنده است.



(II) سلول الکترولیتی (electrolytic cell) : سلول که در آن برای انجام واکنش به

منبع انرژی خارجی نیاز دارند.

