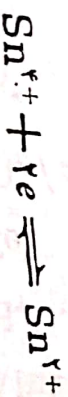
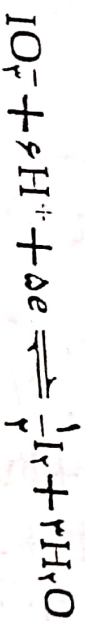
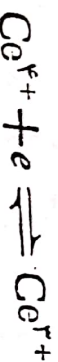
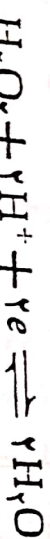
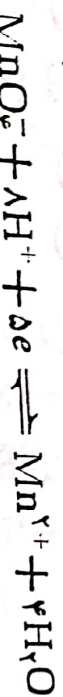
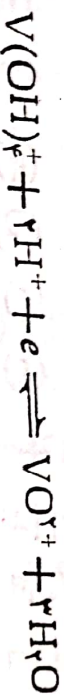
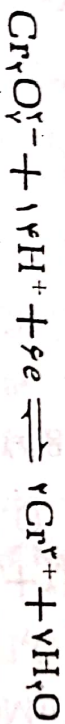
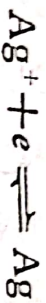
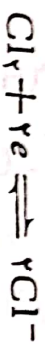
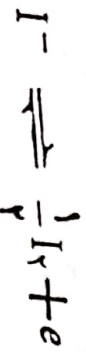
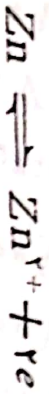
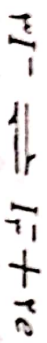


عوامل کاهنده

عوامل اکسید کننده

جواب مسائل

فصل ۱۴



(الف) ۰۱-۱۴

(ب)

(ج)

(د)

(ه)

(و)

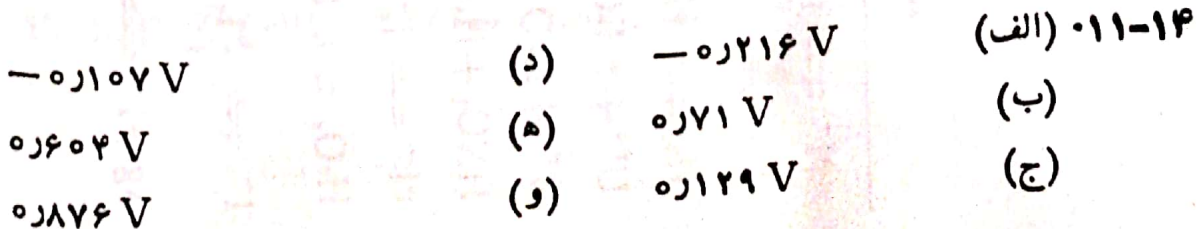
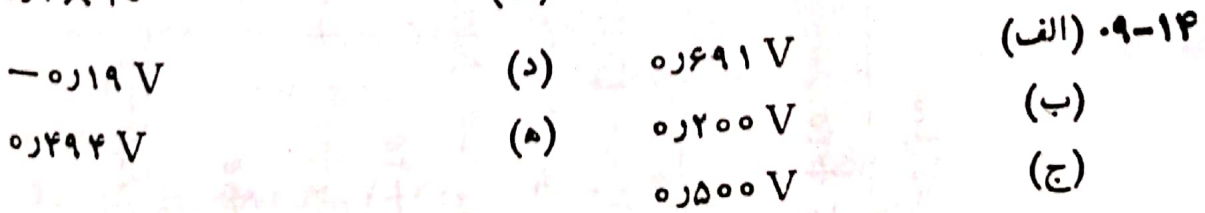
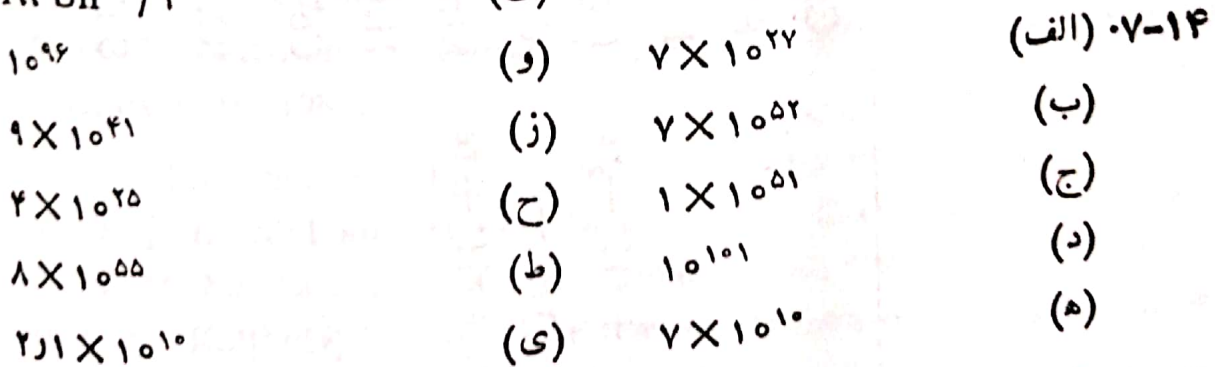
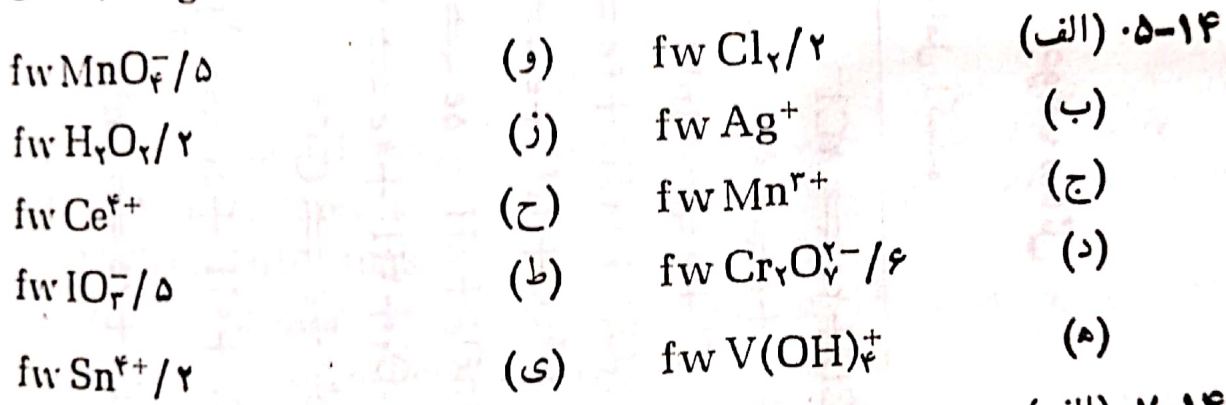
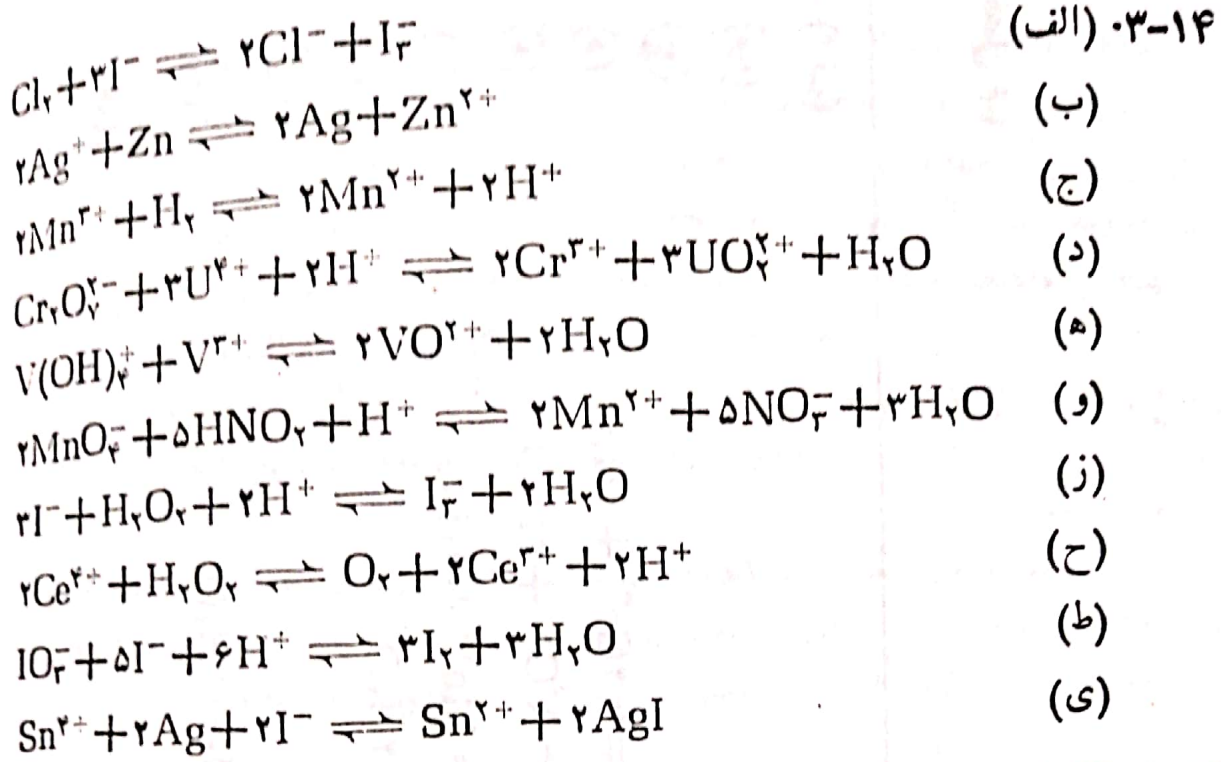
(ز)

(ح)

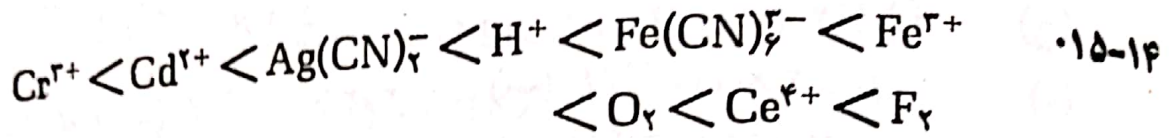
(ط)

(ی)

(۵)



- ۱۳-۱۴ (الف) $0.312 V$ ، آند (ب) $0.098 V$ ، آند
 (ج) $0.080 V$ ، کاتد (د) $0.318 V$ ، آند
 (هـ) $0.0591 V$ ، آند



- ۱۷-۱۴ (الف) چپ؛ (ب) چپ؛ (ج) چپ؛ (د) راست؛
 (هـ) راست؛

- ۱۹-۱۴ (الف) $0.336 V$ - ؛ Cd آند در يك سلول گالوانی
 (ب) $0.657 V$ - ؛ Ag آند در يك سلول گالوانی
 (ج) $0.571 V$ - ؛ Ag آند در يك سلول گالوانی
 (د) $0.2121 V$ - ؛ Zn آند در يك سلول گالوانی
 (هـ) $0.177 V$ ؛ $Ag|AgCl, (s) KCl (1.00M)$ ، آند در يك سلول
 گالوانی

- ۲۱-۱۴ . تمام سلولها گالوانی هستند.
 (الف) $0.533 V$ ، (ب) $0.339 V$ ، (ج) $0.161 V$ ،
 (د) $0.559 V$ ، (هـ) $0.300 V$ ،

۲۳-۱۴ $[Ag^+] = 2.76 \times 10^{-16}$ و $K_{sp} = 3.73 \times 10^{-17}$

- ۲۵-۱۴ $-0.175 V$
 ۲۷-۱۴ 1.78×10^{-4}
 ۲۹-۱۴ $-0.982 V$
 ۳۱-۱۴ 8×10^{12}
 ۳۳-۱۴ 6.6×10^{-4}
 ۳۵-۱۴ $-1.104 V$
 ۳۷-۱۴ (الف) $-1.198 V$ ، (ب) $-2.62 V$

- (ب) $0.751 V$
 (د) $0.821 V$

- فصل ۱۵
 ۱-۱۵ (الف) $0.360 V$
 (ج) $1.28 V$

٥٣٣٦ V (هـ)

٨ × ١٥^{٢٠} (الف) ٠٣-١٥

١٥^{٩٦} (ج)

٥٨١ × ١٥^{١٣} (هـ)

١ × ١٥^{٣١} (ب)

٧ × ١٥^{١٧} (د)

٢ × ١٥^{-١٩} M (ب)

٧٧٨ × ١٥^{-١٣} M (د)

٣٢٢ × ١٥^{-٩} M (الف) ٠٥-١٥

٤ × ١٥^{-١٦} M (ج)

٩٠٩ × ١٥^{-٩} M (هـ)

٠٧-١٥

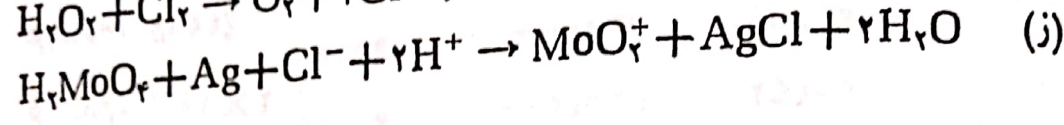
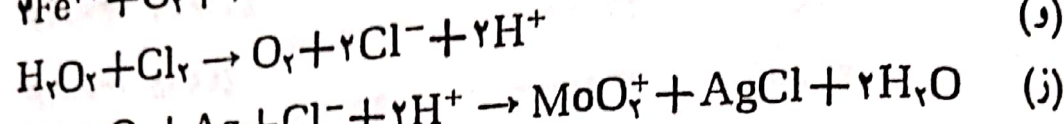
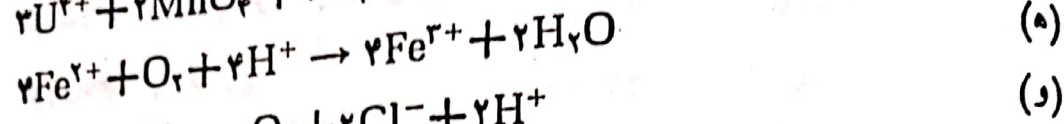
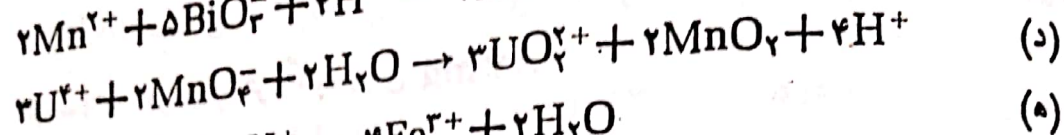
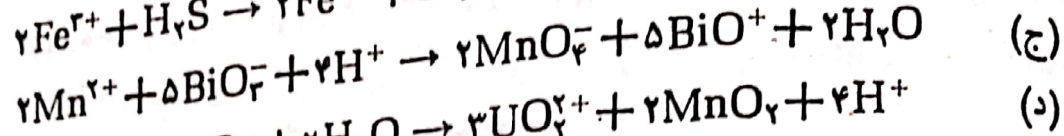
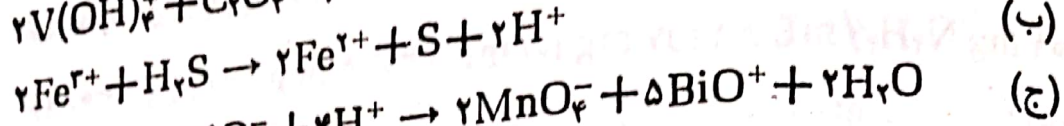
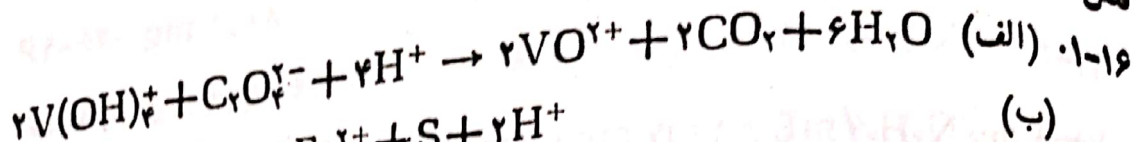
(درمقابل SHE) به ولت V

(ا)	(ب)	(ج)	(د)	(الف)	حجم، mL
٥١٤٥	٥٨٥٤	٥٨٨٦	٥٢٣٧	٥٧٩٩	٥٠
٥١٦٨	٥٨٣٢	٥٨٨٩	٥٢٦٦	٥٧٤٣	١٥٠
٥١٩٢	٥٨٥٦	٥٩٢	٥٢٨٩	٥٦٩٥	١٩٠
٥٢٣٦	٥٨٢١	١٢٨	٥٧٥١	٥٣٦٥	٢٥٠
٥٢٧٩	١٠٨٥	١٢٣	١٢١	٥١٩٢	٢١٠
٥٥٥٥	١١٥٧	١٢٤	١٢٣	٥١٧٢	٢٥٠
٥٥٥٩	١١٢٥	١٢٤	١٢٤	٥١٦٣	٣٥٠

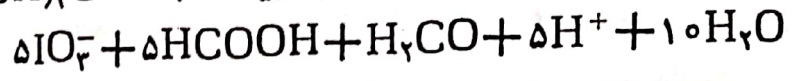
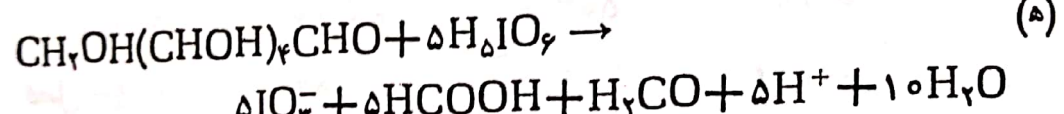
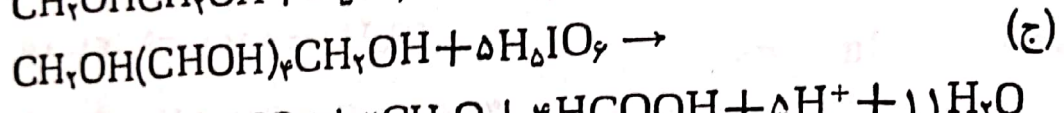
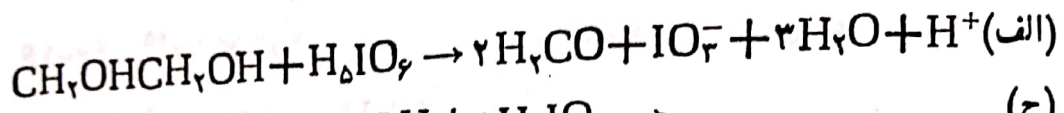
٠٩-١٥

V, E	حجم، mL	V, E	حجم، mL
١٢٥٣	٣٥٠	٥٣٣١	٥٠
١٢٥٨	٣٩٠	٥٣٨٧	١٥٠
١٢٦٢	٤٥٠	٥٤٣٥	١٩٠
١٢٦٩	٤١٠	٥٦٨	٢٥٠
١٢٥٥	٤٥٠	٥٩٢	٢١٠
١٢٥١	٥٥٠	٥٩٨	٢٦٠

فصل ۱۶



۱۶-۳



۱۶-۴. ۰.۱۰۶ N یا ۰.۲۱۲ M

۱۶-۶. مقدار ۴.۹۴۶g از As_2O_3 را در NaOH رقیق حل کنید، سپس با HCl اسیدی کرده و حجم محلول را به ۲۰۰۰L برسانید.

۱۶-۸. ۰.۰۶۶۳ N

۱۶-۱۰. ۴۵.۸%

۱۶-۱۲. ۱۳.۹%

۱۶-۱۴. ۰.۲۵۷ N و ۶.۷۴% Mn

۱۶-۱۶. ۳۶.۳% Fe_2O_3 و ۹.۸۹% TiO_2

۱۶-۱۸. ۱۶.۷%

۱۶-۲۰. ۹.۳۸%

۱۶-۲۲. ۲۲.۷ mg

۱۶-۲۴. 2.8×10^2 ppm

١٦-٢٦ mg ٨٥١

١٦-٢٨ ١٩٩٥%

١٦-٣٠ mgAs/mL ٣٧٥ و mgI₂/mL ١٢٧٧ و mgN₂H₄/mL ٨٥١ و
١٦-٣٢ mgKCNS/mL ١٦٢

١٦-٣٢ قرص/نیترو گلیسرین ٣٥٧ mg

١٦-٣٤ ١٦٩٧%

١٦-٣٦ ٩٩٥%

١٦-٣٨ ٢ × ١٠^{٤٧}

١٦-٤٠ ٢٢٢ × ١٠^{٤٥}

١٦-٤١ [Fe^{٢+}] = ٦ × ١٠^{-٥}

١٦-٤٢ KI ٢٢٢٦% و KBr ٥٤٢٧%

فصل ١٧

١٧-٠١ (الف) ٤٢٨ V

(ب) SCE || VO₃⁻ (xM), AgVO₃ (sat'd) | Ag

(ج) pVO₃ = (E_{سلول} - ٠١٨٧) / ٠٥٥٩١

(د) ٥٧٢

١٧-٠٣ (الف) SCE || Fe(CN)₆^{٤-} (xM), Cu₂Fe(CN)₆ (sat'd) | Cu

pFe(CN)₆ = (E_{سلول} + ٠٢٢١ - E^o_{Cu₂Fe(CN)₆) × ٢ / ٠٥٥٩١}

(ب) SCE || IO₃⁻ (xM), Hg₂(IO₃)₂ (sat'd) | Hg

pIO₃ = (E_{سلول} + ٠٢٢١ - E^o_{Hg₂(IO₃)₂) / ٠٥٥٩١}

(ج) SCE || Tl^{٣+} (١٠٠٠ × ١٠^{-٤}M), Tl⁺ (xM) | Pt

pTl(I) = (E_{سلول} - ٠٨٩) × ٢ / ٠٥٥٩١

١٧-٠٥ ٩١٧

١٧-٠٧ (الف) ٤٥٣ V -

(ب) ٢٢٩ V -

(ج) ٥٣٩ V -

١٧-٠٨ E^o = ٥٦٠٥ V

۱۰-۱۷ (الف) V ۰۱۴۵؛ (ج) V ۰۲۷
 ۱۱-۱۷ (الف) ۳۸۹؛ (ب) ۸۳۷؛ (ج) ۱۱۲۳
 ۱۲-۱۷ $10^{-15} \times 32$ ؛ (د) ۱۲۲۶

E سلول، V	حجم، mL	E سلول، V	حجم، mL
+۰۰۲۵	۴۹۰۰۰	-۰۰۵۳	۵۰۰۰
+۰۰۳۸	۵۰۰۰۰	-۰۰۴۳	۱۰۰۰۰
+۰۱۱۰	۵۱۰۰۰	-۰۰۳۶	۱۵۰۰۰
+۰۱۱۴	۵۵۰۰۰	-۰۰۲۵	۲۵۰۰۰
+۰۱۱۶	۶۰۰۰۰	-۰۰۰۷	۴۰۰۰۰

E سلول، V	حجم، mL	E سلول، V	حجم، mL
۰۰۴۹۶	۲۵۰۰۰	۰۰۴۰۵	۰۰۰۰
۰۰۵۲۵	۲۵۱۰۰	۰۰۴۱۴	۱۰۰۰۰
۰۰۵۸۲	۲۶۰۰۰	۰۰۴۳۰	۲۰۰۰۰
۰۰۶۲۲	۳۰۰۰۰	۰۰۴۵۲	۲۴۰۰۰
		۰۰۴۸۱	۲۴۹۰۰

۱۸-۱۷ (الف) M $10^{-11} \times 210$ و $10^{-11} \times 2068$ ؛
 (ب) M $10^{-11} \times 218$ تا $10^{-11} \times 202$ ؛
 (ج) ۳۸٪

۲۰-۱۷ M $10^{-4} \times 319$ و ۳۵۰

فصل ۱۸

۱-۱۸ (الف) V ۰۷۳۶-؛ (ب) V ۰۴۲؛ (ج) V ۰۱-۲

(د) V ۰۲۰۷-

۳-۱۸ (الف) V ۰۲۶۶؛ (ج) V ۰۳۹

۴-۱۸ M $10^{-6} \times 49$ ؛ (ب) V ۰۲۷۲-

- ۱۸-۶. (الف) Cd؛ (ب) V ۳۲۲- (ج) V ۱۰۴- تا ۰۸۲-
 ۱۸-۹. (الف) جداسازی عملی نیست (ب) جداسازی عملی است
 (ج) V ۰۳۷ تا V ۰۵۸. توجه کنید که سلول گالوانی است.
 ۱۸-۱۰. (الف) V ۰۲۰۳؛ (ب) V ۰۷۸۷-؛ (ج) V ۰۳۲۶-
 (د) V ۰۱۲۰-
 ۱۸-۱۲. (الف) ۱۸۲ min؛ (ب) ۹۱۰ min
 ۱۸-۱۴. ۲۳۲۴٪
 ۱۸-۱۶. ۷۴۰ ppm
 ۱۸-۱۸. ۰۴۰۰٪
 ۱۸-۲۰. نمونه ۱، ۵۴۰ ppm
 ۱۸-۲۳. KCl ۱۱۴٪ و KBr ۸۱۷٪
 ۱۸-۲۵. ۳۵۱۵٪
 ۱۸-۲۷. $CHCl_3$ ۱۹۰۸٪ و CCl_4 ۱۵۹۷٪
 ۱۸-۲۹. ۰۱۰۳ g
 ۱۸-۳۱. ۲۹۲۴ μ g

فصل ۱۹

۱۹-۱. (الف) پتانسیل تجزیه، پتانسیلی روی منحنی جریان-ولتاژ است که در آن جریان ابتدا بزرگتر از جریان باقیمانده مربوط به محلول شاهد می شود. پتانسیل نیم موج، پتانسیلی روی منحنی جریان-ولتاژ است که مربوط به جریانی است که دقیقاً نصف جریان نفوذ است.

(ب) جریان حد جریانی است که اساساً ثابت و مستقل از پتانسیل اعمال شده است. این جریان نتیجه محدودیت در سرعتی است که در آن واکنش دهنده‌ها به سطح الکتروود آورده می شوند.

جریان نفوذ، جریانی است که بزرگی آن توسط سرعتی که واکنش دهنده‌ها به سطح الکتروود نفوذ می کنند، محدود می شود. برای مشاهده جریان نفوذ، لازم است که انتقال واکنش دهنده به الکتروود توسط اختلاط مکانیکی و جذب

الکتروستاتیکی به حداقل رسانده شود.

۱۹-۲. (الف) معمولاً، جریان حد به طور خطی با غلظت آنالیت افزایش می یابد.
 (ب) اگر ماده مورد تجزیه باری مخالف با الکتروود داشته باشد، کاهش در غلظت الکتروولیت باعث افزایش جریان حد می شود. اگر بارها یکسان باشند، نتیجه برعکس است. برای آنالیت بدون بار، جریانهای حد تحت تأثیر غلظت الکتروولیت قرار نمی گیرند.

۱۹-۳. $i_d, \mu A$ $i, \mu A$ $C, \text{ غلظت}$

$i_d, \mu A$	$i, \mu A$	$C, \text{ غلظت}$
۲۰	۶۳	3000×10^{-4}
۱۳۲	۱۵۶	99×10^{-4}
۵۳۲	۵۵۶	4000×10^{-3}

۱۹-۶. (الف) $46 \text{ mg}/100 \text{ mL}$ (ج) $129 \text{ mg}/100 \text{ mL}$

۱۹-۷. (الف) 0.369 mg/mL (ج) 0.122 mg/mL

فصل ۲۰

$k = 224 \times 10^{-4}$ ۲۰-۱. 200 ml

$k = 20 \times 10^{-5}$ ۲۰-۲. 200 ml

$k = 990 \times 10^{-5}$ ۲۰-۳. 200 ml

$k = 32 \times 10^{-5}$ ۲۰-۴. 200 ml

$k = 36 \times 10^{-5}$ ۲۰-۵. 200 ml

$k = 131 \times 10^{-4}$ ۲۰-۶. 200 ml

$k = 129 \times 10^{-4}$ ۲۰-۷. 200 ml