الإجابة النموذجية (نموذج A)

ج١) ١- $2 \times (5e + 8H^+ + MnO_4^- \rightarrow Mn^{+2} + 4H_2O)$

٢- $5 \times (2I^- \rightarrow I_2 + 2\bar{e})$

٣- $10\bar{e} + 16H^+ + 2MnO_4^- \rightarrow 2Mn^{+2} + 8H_2O$

$10I^- \rightarrow 5I_2 + 10\bar{e}$

$16H^+ + 2MnO_4^- + 10I^- \rightarrow 2Mn^{+2} + 8H_2O + 5I_2$

٤- (٢٠) مول

٥- بسبب نقصان عدد تأكسد Mn من +٧ إلى +٢ (إذا كتب : بسبب كسب المادة للالكترونات يأخذ صفر)

٦- (١٦) مول / موقعها يسار

٧- (٥) نقصاناً (إذا كتب خمسة فقط يأخذ علامة واحدة)

٨- (٢) الكترون

٩- (١٠)

ج٢) مفتاح الحل :- نعتبر A معيار ، جهد A = صفر فولت
(وإذا اعتبرت أي عنصر معيار فلا مانع)

		E^o اختزال
$C^{+2} + 2e \rightarrow C$		٢,٧١-
$E^{+2} + 2\bar{e} \rightarrow E$		٠,٥٧-
$A^{+2} + 2e \rightarrow A$		٠
$B^+ + e \rightarrow B$		٠,٤٦+

١- E^o خلية = E^o اختزال قطب B + E^o تأكسد قطب E
= (+٠,٤٦) + (+٠,٥٧)
= ١,٠٣ فولت

٢- الفلز C له اعلى جهد تأكسد / الايون B^+ له اعلى جهد اختزال

٣- A لأن الذرات سوف تتأكسد الى ايونات ذائبة

٤- C^{+2}

٥- E

٦- لا يمكن

٧- $A + 2B^+ \rightarrow A^{+2} + 2B$

٨- نعم ، لان A^{+2} أقوى كعامل مؤكسد من E^{+2} ذلك لان جهد اختزال A^{+2} اكبر من جهد اختزال E^{+2}

٩- لا ، لان B أضعف كعامل مختزل من C ذلك لان جهد تأكسد B اقل من جهد تأكسد C

١٠- أ. المصعد قطب C وإشارته (-)
ب. تزداد كتلة B ، لأن أيونات B^+ تختزل في المحلول وتتحول إلى ذرات مترسبة وتتجمع على قطب B

١١- تزداد PH

١٢- يقل $[OH^-]$

١٣- نعم يمكن

١٤- لا يحدث

١٥- C / B

١٦- من كيميائية إلى كهربائية

١٧- قنطرة ملحية / دورها :- تعمل على موازنة الشحنات الكهربائية في الخلية اثناء عملها .

١٨- اختزال :- $E^{+2} + 2e \rightarrow E$

ج٣) ١- فوق الاكاسيد

٢- عدد التأكسد في المركب التساهمي (اذا كتب عدد التأكسد فقط يأخذ علامة واحدة)

٣- عامل مؤكسد

ج٤) ١- بسبب اختلاف في الكهروسلبية بين ذرتي H و F فإن الالكترونات تنزاح للذرة الاعلى كهروسلبية (F) فتكتسب شحنة جزئية سالبة (δ -) ، وتكتسب ذرة H شحنة جزئية موجبة (δ +) ، لذا تكون الرابطة تساهمية قطبية $\overset{+\delta \quad -\delta}{H\!\!-\!\!F}$ وبسبب الانزياح الجزئي لالكترونات الرابطة يمكن اعتبار هذا النوع من التفاعلات تأكسد واختزال .

٢- لان ذرات المصعد عندما تتأكسد تتجه $\bar{e}$ الناتجة على القطب فتكسبه شحنة سالبة .

٣- لأن عنصر الهيدروجين متوسطا بين العناصر في نشاطه الكيميائي .

٤- بسبب وجود قوة دافعة كهربائية تحرك هذه e عبر الموصل ، وهي تنشأ بسبب اختلاف جهد الاختزال بين قطبي الخلية ذلك لان جهد اختزال مادة المصعد اقل من جهد اختزال مادة المهبط .

ج٥) ١. م ٢. م ٣. ب ٤. ب ٥. ج

٦. د ٧. د ٨. م ٩. د