حل الفعالية لمعالجة المفهوم الخاطئ رقم 1

رقم التفاعل	عدد مولات الالكترونات	حرف ملائم
1	1	ה
2	4	צ
4	6	ל
3	8	ח
5	32	נ
6	60	ו

حل فعالية معالجة المفهوم الخاطئ رقم 2

1. خذوا بالاعتبار فقط الذرة **التي تحتها خط** واملأوا الجدولين التاليين:

	تفاعل تأكسد - اختزال	درجة التأكسد في المادة المتفاعلة	درجة التأكسد في الناتج	عدد الالكترونات التي **اعطتها** ذرة **واحدة** من المادة المتفاعلة	عدد ذرات المادة المتفاعلة	عدد ذرات الناتج	العدد الإجمالي للإلكترونات التي **أعطتها** المادة المتفاعلة
1	$\underline{\mathbf{H}}_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2\underline{\mathbf{H}}Cl_{(g)}$	0	+1	$1e^-$	2	2	$2e^-$

أكملوا: كل ذرة هيدروجين, H,في المادة المتفاعلة تعطي الكترون واحد.

عندما يتفاعل جزيء واحد من الهيدروجين, H_2, , يمر الكترونان.

عند تفاعل 1 مول جزيئات هيدروجين, H_2, يمر 2 مول الكترونات.

	تفاعل تأكسد - اختزال	درجة التأكسد في المادة المتفاعلة	درجة التأكسد في الناتج	عدد الالكترونات التي حصلت **عليها** ذرة **واحدة** من المادة المتفاعلة	عدد ذرات المادة المتفاعلة	عدد ذرات الناتج	العدد الإجمالي للإلكترونات التي حصلت **عليها** المادة المتفاعلة
2	$H_{2(g)} + \underline{\mathbf{Cl}}_{2(g)} \rightarrow 2H\underline{\mathbf{Cl}}_{(g)}$	0	-1	$1e^-$	2	2	$2e^-$

أكملوا: كل ذرة كلور، Cl, في المادة المتفاعلة تعطي الكترون واحد.

عندما يتفاعل جزيء واحد من الكلور، Cl_2, يمر الكترونان.

عند تفاعل 1 مول جزيئات كلور، Cl_2, يمر 2 **مول** الكترونات.

أ. ما وجه الشبه ووجه الاختلاف بين جدول رقم 1 وجدول رقم 2؟ فصلوا.

ب. قارنوا بين العدد الكلي لمول الالكترونات الذي اعطته المادة **المتفاعلة** في جدول 1 والعدد الكلي لمول الالكترونات الذي حصلت عليه المادة **المتفاعلة** في جدول 2:

i إذا كان عدد مولات الالكترونات متساوٍ، عللوا لماذا؟

ii إذا كان عدد مولات الالكترونات مختلفًا، ارجعوا للجداول وافحصوا اجاباتكم مرة أخرى.

ج. اختاروا المصطلح المناسب من مخزن الكلمات في الأسفل **وأكملوا**:

عندما نحسب كم من الالكترونات يمر **في جزيء واحد** فيه عدد الذرات من نفس النوع اكبر من 1- ، يجب الاخذ بالحسبان عدد الذرات.

مخزن الكلمات: جزيئات ; ذرات ; الكترونات

2. خذوا بالاعتبار فقط الذرة التي تحتها خط واملأوا الجدولين التاليين:

	تفاعل تأكسد - اختزال	درجة التأكسد في المادة المتفاعلة	درجة التأكسد في الناتج	عدد الالكترونات التي حصلت **عليها** ذرة **واحدة** من المادة المتفاعلة	عدد ذرات المادة المتفاعلة	عدد ذرات الناتج	العدد الإجمالي للإلكترونات التي حصلت **عليها** المادة المتفاعلة
1	$\underline{\mathbf{N}}_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2\underline{\mathbf{N}}H_{3(g)}$	0	-3	$3e^-$	2	2	$6e^-$

أكملوا: كل ذرة نيتروجين، N, في المادة المتفاعلة يحصل على 3 الكترونات.
عندما يتفاعل جزيء واحد من النيتروجين، N_2, يمر 6 الكترونات.
عند تفاعل 1 مول جزيئات نيتروجين, N_2, يمر 6 **مول** الكترونات.

	تفاعل تأكسد - اختزال	درجة التأكسد في المادة المتفاعلة	درجة التأكسد في الناتج	عدد الالكترونات التي **اعطتها** ذرة **واحدة** من المادة المتفاعلة	عدد ذرات المادة المتفاعلة	عدد ذرات الناتج	العدد الإجمالي للإلكترونات التي **أعطتها** المادة المتفاعلة
2	$N_{2(g)} + 3\underline{\mathbf{H}}_{2(g)} \rightarrow 2N\underline{\mathbf{H}}_{3(g)}$	0	+1	$1e^-$	6	6	$6e^-$

أكملوا: كل ذرة هيدروجين, H, في المادة المتفاعلة تعطي الكترون واحد.
عندما يتفاعل جزيء واحد من الهيدروجين , H_2, يمر الكترونان.
عندما ثلاثة تتفاعل جزيئات من الهيدروجين , H_2, يمر 6 الكترونات
عند تفاعل 3 مول جزيئات من الهيدروجين, H_2, يمر 6 مول الكترونات.

أ. ما وجه الشبه ووجه الاختلاف بين جدول رقم 1 وجدول رقم 2؟ فصلوا.

ب. قارنوا بين العدد الكلي لمول الالكترونات الذي **اعطته** المادة المتفاعلة في جدول 1 والعدد الكلي لمول الالكترونات الذي حصلت عليه المادة المتفاعلة في جدول 2:

i اذا كان عدد مول الالكترونات متساويا، عللوا لماذا.

ii اذا كان عدد مولات الالكترونات مختلفًا ، ارجعوا للجداول وافحصوا اجاباتكم مرة أخرى .

ج. اختاروا المصطلح المناسب من مخزن الكلمات في الأسفل و**أكملوا**:
عندما نحسب كم من الالكترونات يمر في جزيء واحد فيه عدد الذرات من نفس النوع اكبر من -1 ، وعدد مولاته اكبر من – 1 عليكم الاخذ بالحسبان عدد **الذرات** وعدد **المولات**.

مخزن الكلمات: جزيئات ; ذرات ; الكترونات

3. خذوا بالاعتبار فقط الذرة التي تحتها خط واملأوا الجدولين التاليين:

	تفاعل تأكسد - اختزال	درجة التأكسد في المادة المتفاعلة	درجة التأكسد في الناتج	عدد الالكترونات التي **اعطتها** ذرة **واحدة** من المادة المتفاعلة	عدد ذرات المادة المتفاعلة	عدد ذرات الناتج	العدد الإجمالي للإلكترونات التي **أعطتها** المادة المتفاعلة
1	$16\underline{Ag}_{(s)} + S_{8(s)} \rightarrow 8\underline{Ag_2}S_{(S)}$	0	+1	$1e^-$	16	16	$16e^-$

أكملوا: كل ذرة فضة، Ag, في المادة المتفاعلة تعطي **الكترون** واحد.

عندما تتفاعل 16 ذرة فضة , Ag, يمر 16 الكترونا.

عندما يتفاعل 16 مول ذرات فضة , Ag, يمر 16 مول الكترونات.

	تفاعل تأكسد - اختزال	درجة التأكسد في المادة المتفاعلة	درجة التأكسد في الناتج	عدد الالكترونات التي حصلت **عليها** ذرة **واحدة** من المادة المتفاعلة	عدد ذرات المادة المتفاعلة	عدد ذرات الناتج	العدد الإجمالي للإلكترونات التي حصلت **عليها** المادة المتفاعلة
2	$16Ag_{(s)} + \underline{S}_{8(s)} \rightarrow 8Ag_2\underline{S}_{(S)}$	0	-2	$2e^-$	8	8	$16e^-$

أكملوا: كل ذرة كبريت، S, في المادة المتفاعلة تحصل على **الكترونان**.

عندما يتفاعل جزيء واحد من الكبريت, S_8, يمر 16 الكترونات.

عند تفاعل 1 مول جزيئات كبريت , S_8, يمر 16 **مول** الكترونات.

أ. ما وجه الشبه ووجه الاختلاف بين جدول رقم 1 وجدول رقم 2؟ فصلوا.

ب. قارنوا بين العدد الكلي لمول الالكترونات الذي **اعطته** المادة المتفاعلة في جدول 1 والعدد الكلي لمول الالكترونات الذي **حصلت** عليه المادة المتفاعلة في جدول 2:

i اذا كان عدد مولات الالكترونات متساوٍ ، عللوا لماذا؟

ii اذا عدد مولات الالكترونات مختلفًا ، ارجعوا للجداول وافحصوا اجاباتكم مرة أخرى .

ج. أكملوا بمساعدة مخزن الكلمات والاعداد في الأسفل:

عندما نحسب كم من الالكترونات يمر في تفاعل تأكسد - اختزال عليكم الاخذ بالحسبان عدد **الذرات** وعدد **المولات** للمادة.

خلال العملية التي يتفاعل فيها 16 **مول ذرات** فضة , Ag, و- **1 مول جزيئات** كبريت , S_8,

يمر ما مجموعه الكلي 16 **مول** الكترونات .

مخزن الكلمات والاعداد: 16 ; 1 ; مولات ; ذرات

4. خذوا بالاعتبار فقط الذرة التي تحتها خط واملأوا الجدولين التاليين:

	تفاعل تأكسد - اختزال	درجة التأكسد في المادة المتفاعلة	درجة التأكسد في الناتج	عدد الالكترونات التي **اعطتها** ذرة **واحدة** من المادة المتفاعلة	عدد ذرات المادة المتفاعلة	عدد ذرات الناتج	العدد الإجمالي للإلكترونات التي **أعطتها** المادة المتفاعلة
1	$Fe_2O_{3(s)} + 3\underline{C}O_{(g)} \rightarrow 2Fe_{(s)} + 3\underline{C}O_{2(g)}$	+2	+4	$2e^-$	3	3	$6e^-$

أكملوا: كل ذرة كربون, C, في المادة المتفاعلة تعطي **الكترونين.**
عندما يتفاعل جزيء واحد من اول أكسيد الكربون, CO يمر الكترونان .
عندما تتفاعل 3 جزيئات ثاني اول الكربون , CO, تمر 6 الكترونات.
عند تفاعل 3 مول جزيئات اول أكسيد الكربون , CO, يمر 6 **مولات** الكترونات.

	تفاعل تأكسد - اختزال	درجة التأكسد في المادة المتفاعلة	درجة التأكسد في الناتج	عدد الالكترونات التي حصلت **عليها** ذرة **واحدة** من المادة المتفاعلة	عدد ذرات المادة المتفاعلة	عدد ذرات الناتج	العدد الإجمالي للإلكترونات التي حصلت **عليها** المادة المتفاعلة
2	$Fe_2O_{3(s)} + 3CO_{(g)} \rightarrow 2Fe_{(s)} + 3CO_{2(g)}$	+3	0	$3e^-$	2	2	$6e^-$

أكملوا: كل أيون حديد, Fe^{3+}, بالمادة المتفاعلة يحصل على 3 الكترونات.
ايونان اثنان من الحديد, Fe^{3+}, في المادة المتفاعلة تحصل على 6 الكترونات.
عند تفاعل 1 **مول** من المادة الايونية أكسيد الحديد, Fe_2O_3, يمر 6 مول الكترونات.

أ. ما وجه الشبه ووجه الاختلاف بين جدول رقم 1 وجدول رقم 2؟فصلوا.

ب. قارنوا بين العدد الكلي لمول الالكترونات الذي **اعطته** المادة المتفاعلة في جدول 1 والعدد الكلي لمول الالكترونات الذي **حصلت** عليه المادة المتفاعلة في جدول 2:

i اذا كان عدد مولات الالكترونات متساوٍ ، عللوا لماذا؟

ii اذا كان عدد مولات الالكترونات مختلفا ارجعوا للجداول وافحصوا اجاباتكم مرة أخرى.

ج. أكملوا بمساعدة مخزن الكلمات والاعداد في الأسفل:

عندما نحسب كم من مول الالكترونات يمر في تفاعل تأكسد - اختزال تتفاعل فيه مواد أيونية عليكم الاخذ بالحسبان عدد الايونات من نفس النوع وعدد **المولات** للمادة أيضا\.

خلال عملية يتفاعل فيها 1 **مول** من المادة الايونية اكسيد الحديد , Fe_2O_3, و3 **مول جزيئات** اول أكسيد الكربون , CO, يمر 6 **مول** الكترونات .

مخزن الكلمات والاعداد: 3 ; 6 ; 1 ; ايونات ; مولات

5. خذوا بالاعتبار فقط الذرة التي تحتها خط واملأوا الجدولين التاليين:

	العدد الإجمالي للإلكترونات الذي أعطته المادة المتفاعلة	عدد ذرات الناتج	عدد ذرات المادة المتفاعلة	عدد الالكترونات الذي اعطته ذرة واحدة من المادة المتفاعلة	درجة التأكسد في الناتج	درجة التأكسد في المادة المتفاعلة	تفاعل تأكسد - اختزال	العدد الإجمالي للإلكترونات الذي أعطته المادة المتفاعلة	
1	$4e^-$	2	2	6	$2e^-$	0	-2	$3\underline{\mathbf{N}}_2H_{4(g)} \rightarrow \underline{\mathbf{N}}_{2(g)} + 4NH_{3(g)}$	

أكملوا: كل ذرة نيتروجين , N, في المادة المتفاعلة تعطي الكترونين.

عندما تتفاعل ذرتان من النيتروجين, N, يمر 4 الكترونات.

عندما تتفاعل 3 جزيئات هيدرزين, N_2H_4, هي تحتوي على 6 ذرات نيتروجين N وفقط اثنتان منها تتفاعل كمختزلة وتعطي 4 الكترونات.

في تفاعل 3 **مول** جزيئات هيدرزين , N_2H_4, يعطي المختزل 4 **مول** الكترونات.

	العدد الإجمالي للإلكترونات الذي حصلت عليه المادة المتفاعلة	عدد ذرات الناتج	عدد ذرات المادة المتفاعلة	عدد الالكترونات الذي حصلت عليه ذرة واحدة من المادة المتفاعلة	درجة التأكسد في الناتج	درجة التأكسد في المادة المتفاعلة	تفاعل تأكسد - اختزال	العدد الإجمالي للإلكترونات الذي حصلت عليه المادة المتفاعلة	
2	$4e^-$	4	4	6	$1e^-$	-3	-2	$3\underline{\mathbf{N}}_2H_{4(g)} \rightarrow N_{2(g)} + 4\underline{\mathbf{N}}H_{3(g)}$	

أكملوا: كل ذرة نيتروجين , N, في المادة المتفاعلة يحصل على **الكترون** واحد.

عندما تتفاعل 6 ذرات من النيتروجين , N, فقط 4 منها تستعمل كمؤكسدة وتحصل على الكترونات.

عند تفاعل 3 مول جزيئات هيدرزين , N_2H_4, التي تحتوي على 6 ذرات نيتروجين N 4 منها فقط تتفاعل كمؤكسدة وتأخذ 4 الكترونات.

في تفاعل 3 **مول** جزيئات هيدرزين , N_2H_4, يحصل المؤكسد على 4 **مول** الكترونات.

أ. ما وجه الشبه ووجه الاختلاف بين جدول رقم 1 وجدول رقم 2؟ فصلوا.

ب. قارنوا بين العدد الكلي لمول الالكترونات الذي اعطاه المختزل في جدول 1 والعدد الكلي لمول الالكترونات الذي حصل عليه المؤكسد في جدول 2:

i اذا كان عدد مولات الالكترونات متساوٍ ، عللوا لماذا؟

ii اذا كان عدد مولات الالكترونات مختلفا ارجعوا للجداول وافحصوا اجاباتكم مرة أخرى .

ج. استعينوا بمخزن الكلمات والاعداد في الأسفل **وأكملوا** :

في العملية التي يكون فيها المتفاعل هو مؤكسد ومختزل، عدد الالكترونات التي تعطيه الذرات المختزلة يجب ان يكون مساويا ل- عدد الالكترونات التي تحصل عليها الذرات المؤكسدة .

في تفاعل 3 **مول جزيئات** هيدرزين , N_2H_4, يمر 4 **مول** الكترونات.

مخزن الكلمات والاعداد: 3 ; 4 ; مساويًا ل- ; مختلفًا عن -

حل فعالية معالجة المفهوم الخاطئ رقم 3

1. معطى:

عدد مول الالكترونات التي تمر في التفاعل	تفاعل تأكسد - اختزال
4e-	$2F_{2(g)} + Si_{(s)} \longrightarrow SiF_{4(g)}$

كم مول الكترونات يمر عندما يتفاعل 1 مول فلور, $F_{2(g)}$?

أ. 1

ب. (2)

ج. 4

د. 8

2. معطى:

عدد مول الالكترونات التي تمر في التفاعل	تفاعل تأكسد - اختزال
4e-	$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2SO_{3(g)}$

كم مول الكترونات يمر عندما يتفاعل 5 مول $SO_{2(g)}$?

أ. 5

ب. (10)

ج. 20

د. 40

3. معطى تفاعل التأكسد – اختزال التالي:

$$2NO_{2(g)} + 7H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)} + 4H_2O_{(l)}$$

أ. معطى انه يمر 14 مول الكترونات في التفاعل; برهنوا ذلك بواسطة حساب درجات التأكسد.

ب. أكملوا الجدول في الأماكن التي تظهر فيها علامات الاستفهام:

	$2NO_{2(g)}$	$7H_{2(g)}$	$2NH_{3(g)}$	$4H_2O_{(l)}$	e^-
نسبة المولات	2	7	2	4	14
عدد مولات معطى		1			2
	1				7
		2			4
	7				49
	0.3				2.1
		1.26			2.52

حل فعالية معالجة المفهوم الخاطئ رقم 4

1. معطى التفاعل: $2N_{2(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 2N_2O_{5(g)}$

أ. كم مول الكترونات يمر في تجربة أ التي يتفاعل فيها 2.4 غرام اكسجين مع كمية كافية من النيتروجين ؟

ب. كم مول الكترونات يمر في تجربة ب التي نتج فيها 24.84 غرام اكسيد النيتروجين $N_2O_{5(g)}$؟

ج. كم مول الكترونات يمر في تجربة ج التي يتفاعل فيها 2.8 ليتر نيتروجين مع كمية كافية من الاكسجين ؟ تم قياس الظروف بدرجة حرارة الغرفة ؟

		$2N_{2(g)}$ +	$5O_{2(g)}$ →	$2N_2O_{5(g)}$	e-
نسبة المولات الكلية		2	5	2	20
تجربة أ	m(gr)		2.4		
	n		0.075		0.3
تجربة ب	m(gr)			24.84	
	n			0.23	2.3
تجربة ج	v(l)	2.8			
	n	0.112			1.12

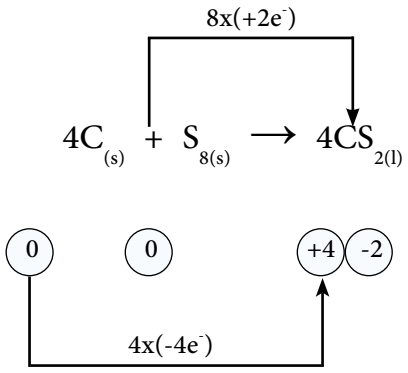
2. معطى التفاعل: $4C_{(s)} + S_{8(s)} \rightarrow 4CS_{2(l)}$

أ. ابنوا جدولًا ملائمًا وأجيبوا عن الأسئلة التالية:

ب. كم مول الكترونات يمر في تجربة أ التي يتفاعل فيها 4.2 غرام كربون مع كمية كافية من الكبريت ؟

ج. كم مول الكترونات يمر في تجربة ب التي يتفاعل فيها 0.6 مول كبريت مع كمية كافية من الكربون ؟

د. كم مول الكترونات يمر في تجربة ج التي ينتج فيها 3.04 غرام من كبريت الكربون, $CS_{2(l)}$؟



من الحساب أعلاه يتبين انه في التفاعل يمر **16 مول الكترونات**.

		$4C_{(s)}$	$S_{8(s)}$	$4CS_{2(l)}$	e^-
نسبة المولات الكلية		4	1	4	16
تجربة أ	m(gr)	4.2			
	n	0.35			1.4
تجربة ب	n		0.6		9.6
تجربة ج	m(gr)			3.04	
	n			0.04	0.16

حل فعالية الطلاب الذين أجابوا بصورة صحيحة عن المهمة التشخيصية

رتب الألوان في المضلع: