الفصل الأول (الحسابات الكيميائية)	الفكرة العامة للفصل	تؤكد العلاقات بين كتل المواد في التفاعلات الكيميائية صحة قانون حفظ الكتلة.
تقويم الفصل (تدريبات على التحصيلي)	التاريخ	/ / ١٤هـ

اسئلة اختيار من متعدد/فيما يلي عدد من الأسئلة، يتبع كلاً منها أربع اختيارات. اختاري منها الإجابة الصحيحة:

١-	النسب المئوية بالكتلة لكل العناصر في المركب:							
	a	الصيغة الأولية	b	الكتلة المولية	c	الصيغة الجزيئية	d	التركيب النسبي المئوي
٢-	المعلومات التي ستحتاج إلى معرفتها حول المركّب لتستعملها في تحديد صيغتيه الأولية والجزيئية هي:							
	a	كتلة المركّب	b	التركيب النسبي المئوي لمكوّنات المركّب	c	عدد العناصر في المركّب	d	حجم المركّب
٣-	ما النسبة المئوية للكربون في ثاني أكسيد الكربون CO_2 تساوي: (الكتل المولية O =16 , C=12.011)							
	a	27.29 %	b	72.72 %	c	82.82 %	d	93.93 %
٤-	ما النسبة المئوية لأكسجين في ثاني أكسيد الكربون CO_2 تساوي: (الكتل المولية O =16 , C=12.011)							
	a	27.29 %	b	72.72 %	c	82.82 %	d	93.93 %
٥-	يتكوّن غاز الميثان CH_4 من 75 % من الكربونC ، النسبة المئوية للهيدروجين H فيه هي: (الكتل المولية H=1، C=12)							
	a	4%	b	6%	c	25%	d	33%
٦-	التركيب النسبي المئوي لعنصر الكلور في المركب: $CaCl_2$ (Ca = 40.07 , Cl = 35.45)							
	a	63.4%	b	36.06%	c	35.8%	d	70.8%
٧-	الصيغة التي تبين أصغر نسبة عددية صحيحة لمولات العناصر في المركب تسمى:							
	a	الصيغة الأولية	b	الصيغة الجزيئية	c	الصيغة البنائية	d	الصيغة الذرية
٨-	الصيغة الأولية لمركب فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 هي:							
	a	H_2O_2	b	H_2O	c	HO	d	$H_{1/2}O_{1/2}$
٩-	أي التالي يعد أبسط صورة لـ C_6H_{12}؟							
	a	CH_2	b	C_2H_2	c	CH	d	CH_6
١٠-	أي المركبات التالية صيغته الأولية تمثل صيغته الجزيئية؟							
	a	H_2O_2	b	C_6H_{12}	c	H_2O	d	C_6H_6
١١-	الصيغة التي تعطي العدد الفعلي للذرات من كل عنصر في جزئ واحد من المادة تسمى:							
	a	الصيغة الأولية	b	الصيغة الجزيئية	c	الصيغة التجريبية	d	الصيغة البنائية
١٢-	العلاقة بين الصيغة الجزيئية والصيغة الأولية لمركّب ما هي:							
	a	n = (الصيغة الأولية) (الصيغة الجزيئية)	b	n (الصيغة الأولية) = الصيغة الجزيئية	c	الصيغة الجزيئية = الصيغة الأولية / n	d	الصيغة الجزيئية = n / الصيغة الأولية
١٣-	ما الصيغة الجزيئية للأسيتيلين إذا علمت أن الصيغة الأولية CH والكتلة المولية لها تساوي26.04g/mol (الكتل المولية1=H , 12=C)							
	a	CH	b	C_2H_2	c	C_3H_4	d	C_2H_4
١٤-	ما الصيغة الجزيئية للبنزين إذا علمت أن الصيغة الأولية هيCH والكتلة المولية لها تساوي 78.12 g/mol (الكتل المولية1=H , 12=C)							
	a	CH	b	C_2H_2	c	C_3H_6	d	C_6H_6
١٥-	إذا كانت الكتلة المولية لمركب تساوي 28 g/mol الصيغة الأولية CH_2 ، ما صيغته الجزيئية (الكتل المولية1=H , 12=C)							
	a	C_2H_4	b	CH_2	c	C_3H_6	d	C_3H_8
١٦-	يتشابه البنزين والأسيتيلين في:							
	a	الخواص الكيميائية	b	الصيغة الأولية	c	الصيغة الجزيئية	d	الكتلة المولية

١٧-	إذا علمت أن الكتلة المولية المحسوبة لمركب ما تساوي 3 أضعاف الكتلة المولية لصيغته الأولية، وإذا كانت الصيغة الأولية له هي NO_2 ، فإن الصيغة الجزيئية لهذا المركب هي :							
	a	NO_2	b	NO_6	c	N_3O_2	d	N_3O_6
١٨-	مركب يحتوي على عدد معين من جزيئات الماء المرتبطة بذراته يسمى:							
	a	مركب عضوي	b	مركب غير عضوي	c	ملح مائي	d	ملح لا مائي
١٩-	يسمي الماء الملتصق بالملح بـ :							
	a	ماء التبلور	b	ماء مقطر	c	ماء مالح	d	ماء الذهب
٢٠-	أي التالي يمثل الملح المائي؟							
	a	يحوي ماء التبلور	b	لا يختلف عدد جزيئات ماء التبلور من ملح إلى آخر	c	لا يحوي ماء التبلور	d	يمكن تسخينه لزيادة عدد جزيئات ماء التبلور
٢١-	كتلة الماء المرتبطة بوحدة الصيغة تدخل في حسابات:							
	a	الصيغة الأولية	b	الكتلة المولية	c	الصيغة البنائية	d	الصيغة الجزيئية
٢٢-	صيغة كبريتات النحاس خماسية الماء:							
	a	$CuSO_4.5H_2O$	b	$CaSO_4.5H_2O$	c	$CuS.5H_2O$	d	$CaS.5H_2O$
٢٣-	الصيغة الكيميائية لبروميد الصوديوم ثنائي الماء هي:							
	a	$NaBrH_2$	b	$(NaBr)_2.H_2O$	c	$NaBr.(HO)_2$	d	$NaBr.2H_2O$
٢٤-	أي مما يلي هي صيغة لملح مائي:							
	a	$BaCl_2$	b	$C_3H_6O_2$	c	$CaCl_2 . 2H_2O$	d	H_2O
٢٥-	أي الصيغ التالية تمثل كلوريد الكوبلت II سداسي الماء:							
	a	$KCL_2.6H_2O$	b	$CoCl_2.6H_2O$	c	$CaCl_2. 6H_2O$	d	$CCl_2. 6H_2O$
٢٦-	يمكن إزالة ماء التبلور في الملح المائي عن طريق:							
	a	التحليل	b	الترسيب	c	التسخين	d	الذوبان
٢٧-	عند تسخين الملح المائي، يقل /تقل:							
	a	اللمعان	b	اللون	c	الكتلة	d	درجة الحرارة
٢٨-	ما كتلة الماء بالجرام في عينة من ملح مائي كتلتها 10g تم تسخينها حتى تغير لونها وأصبحت كتلتها 9.2 g.							
	a	0.8	b	8	c	9.2	d	10
٢٩-	ملح يستخدم كمجفف:							
	a	كبريتات الماغنيسيوم المائية	b	كبريتات الصوديوم المائية	c	كلوريد الكالسيوم اللامائي	d	كربونات البوتاسيوم
٣٠-	أي من الأملاح المائية التالية تضاف الي المذيبات العضوية:							
	a	كبريتات الكالسيوم	b	كلوريد الكالسيوم	c	كبريتات النحاس	d	كلوريد النحاس
٣١-	توضع المجففات مع الأجهزة الإلكترونية في صناديق حفظها:							
	a	لزيادة كفاءة عمل الدوائر الإلكترونية الدقيقة	b	لرفع جودة الأجهزة الإلكترونية	c	لمنع تأثير الرطوبة في الدوائر الإلكترونية الدقيقة	d	لمنع انكسار الأجهزة الإلكترونية
٣٢-	تستعمل ..... لخزن الطاقة الشمسية.							
	a	كبريتات البوتاسيوم المائية	b	كبريتات الصوديوم المائية	c	كبريتات الحديد المائية	d	كبريتات الكالسيوم المائية

٣٣-	دراسة العلاقة الكمية بين المواد المتفاعلة والمواد الناتجة في التفاعل الكيميائي:							
	a	التغيرات الكيميائية	b	الحسابات الكيميائية	c	الخواص الكيميائية	d	المعادلات الكيميائية
٣٤-	تعتمد الحسابات الكيميائية على قانون:							
	a	النسبة المتحركة	b	النسبة الثابتة	c	النسبة المتضاعفة	d	حفظ الكتلة
٣٥-	في المعادلة الكيميائية الموزونة، يُمثِّل كلٌّ من عدد الجزيئات المنفردة، وعدد مولات الجزيئات بـ:							
	a	الرموز الكيميائية	b	المُعامِلات	c	الكتل المولية	d	الرقم السفلي
٣٦-	عند وزن المعادلة التالية يكون معامل الأكسجين O_2 هو $C_2H_4 + O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$:							
	a	2	b	3	c	4	d	5
٣٧-	عند وزن المعادلة التالية فان معامل H_3PO_4 فيها هو: $H_3PO_4 + NaOH \rightarrow Na_3PO_4 + H_2O$:							
	a	1	b	2	c	3	d	4
٣٨-	كتلة المواد الناتجة تساوي: فإن 319.4g إذا كانت كتلة المواد المتفاعلة تساوي $2Fe_2O_3$ → $4Fe + 3O_2$ في التفاعل التالي:							
	a	419.3g	b	319.4g	c	913.4g	d	419.4g
٣٩-	في التفاعل التالي: $C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 3\ CO_{2(g)} + 4H_2O_{(g)}$ إذا كانت كتلة المواد المتفاعلة تساوي 204.1g فان كتلة المواد الناتجة تساوي:							
	a	402.1g	b	210.4g	c	104.2g	d	204.1g
٤٠-	كتلة الهيدروجين اللازمة للتفاعل مع النيتروجين حسب المعادلة: $3H_2 + N_2 \rightarrow 2NH_3$ علماً أن (H=1 ، N=14)							
	a	1g	b	2g	c	6g	d	8g
٤١-	النسبة بين اعداد المولات لأي مادتين في المعادلة الكيميائية الموزونة يسمى:							
	a	النسبة المولارية	b	النسبة المولية	c	النسبة المولالية	d	النسبة الحجمية
٤٢-	نحصل على النسبة المولية للتفاعل الكيميائي من:							
	a	المعادلة الكيميائية الموزونة	b	الكتل المولية	c	الجدول الدوري	d	مجموع كتل النواتج
٤٣-	أي القوانين التالية يستخدم لحساب النسب المولية:							
	a	2n(n+1)	b	n(n+1)	c	n(n-1)	d	n(n-2)
٤٤-	عدد النسب المولية في المعادلة الكيميائية الموزونة التالية: $3Fe_{(s)} + 4H_2O_{(l)} \rightarrow Fe_3O_{4(s)} + 4H_{2\,(g)}$							
	a	4	b	11	c	6	d	12
٤٥-	عدد النسب المولية في المعادلة الكيميائية الموزونة التالية: $4Al_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)}$							
	a	3	b	4	c	6	d	9
٤٦-	في تفاعل تفكُّك المركّب AB إلى مكوّناته A وB، ما عدد النسب المولية التي يمكن كتابتها من معادلة التفاعل؟							
	a	1	b	3	c	6	d	9
٤٧-	أي النسب المولية للحديد في المعادلة الكيميائية الموزونة صحيح: $3Fe_{(s)} + 4H_2O_{(l)} \rightarrow Fe_3O_{4(s)} + 4H_{2\,(g)}$							
	a	$\frac{3\ mol\ Fe}{2\ mol\ Fe_3O_4}$	b	$\frac{3\ mol\ Fe}{2\ mol\ H_2}$	c	$\frac{1\ mol\ Fe}{4\ mol\ H_2}$	d	$\frac{3\ mol\ Fe}{4\ mol\ H_2O}$

٤٨-	تعتمد الحسابات الكيميائية على:							
	a	معادله كيميائية موزونة	b	إيجاد النسبة المولية	c	تحويل مول- كتله	d	جميع ما سبق
٤٩-	الخطوة الأولى في حل مسائل الحسابات الكيميائية:							
	a	كتابة حالات المواد	b	كتابة المعادلة الكيميائية الموزونة	c	كتابة المتفاعلات	d	كتابة النواتج
٥٠-	عدد مولات الأمونيا الناتجة من تفاعل 3.0 mol من النيتروجين مع كمية كافية من الهيدروجين حسب التفاعل التالي تساوي: $3H_2 + N_2 \rightarrow 2NH_3$							
	a	2	b	3	c	5	d	6
٥١-	ما عدد مولات CO_2 الناتجة من احتراق 10 مول من غاز البروبان C_3H_8 حسب المعادلة التالية: $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2$							
	a	3mol	b	30mol	c	3,5mol	d	15mol
٥٢-	حسب التفاعل: $2Al_{(s)} + 3Cl_{2(g)} \rightarrow 2AlCl_{3(s)}$ يكون عدد مولات كلوريد الألمنيوم الناتجة عن تفاعل 6 مول من الكلور يساوي:							
	a	2mol	b	3mol	c	4mol	d	1mol
٥٣-	حسب التفاعل: $4NH_3 + 5O_2 \rightarrow 4NO + 6H_2O$ كم مولاً من الماء ينتج عند تفاعل 2mol من النشادر مع كمية من غاز الأكسجين.							
	a	2	b	3	c	12	d	6
٥٤-	حسب معادلة التفاعل التالية: $PCl_3 + 3H_2O \rightarrow H_3PO_4 + 3HCl$ كم مولاً من H_3PO_4 يتكون عند تفاعل 27mol ماء.							
	a	9	b	81	c	279	d	1.0
٥٥-	يُعدّ حساب كتلة المادة المتفاعلة أو المادة الناتجة عن عدد مولات مادة متفاعلة أخرى أو ناتجة في المعادلة الكيميائية مثالاً على:							
	a	تحويل كتلة – كتلة	b	تحويل كتلة – مول	c	تحويل مول – كتلة	d	تحويل مول – مول
٥٦-	حسب التفاعل: $CaCO_{3\,(s)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2\,(g)}$ كم جرام من أكسيد الكالسيوم ينتج عند تفكك 0.5 mol من كربونات الكالسيوم (Ca=40 ، O=16)							
	a	44g	b	88g	c	50g	d	28g
٥٧-	كم جرام من الأكسجين ينتج عن تحليل 3mol من الماء؟ حسب التفاعل التالي: $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2H_2O_{(g)}$ (الكتلة المولية O=16)							
	a	16g	b	32g	c	48g	d	64g
٥٨-	حسب التفاعل: $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2H_2O_{(g)}$ فان كتله الماء الناتج من تفاعل 2gمن الهيدروجين مع كميه كافيه من الأكسجين تساوي: (H=1 O=16)							
	a	32g	b	72g	c	9g	d	18g
٥٩-	في المعادلة $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$، ما كتلة CO_2؟ إذا علمت أن كتلة الميثان 4g (الكتل المولية C=1 ، O=16، H=1)							
	a	11g	b	6.4g	c	4g	d	2g
٦٠-	كم جرام من HCl يتكون عند تفاعل 98g الكتلة المولية له (98 g\mol) حسب التفاعل: $2NaCl + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2HCl$ (H=1 ، Cl=35.5)							
	a	73g	b	18.25g	c	365g	d	146g
٦١-	المادة التي تحدد سير التفاعل وكمية المادة الناتجة تسمى ...							
	a	المادة المحددة	b	المادة الفائضة	c	المادة المتفاعلة	d	المادة الناقصة
٦٢-	كميات المواد المتفاعلة التي تبقى بعد توقف التفاعل تسمى:							
	a	المادة المحددة	b	المادة الفائضة	c	المادة المتفاعلة	d	المادة الناقصة
٦٣-	يتوقف التفاعل الكيميائي عندما تستنفذ أي من "							
	a	المواد المتفاعلة تماما	b	المواد الناتجة تماما	c	المادة الفائضة تماما	d	المستهلكة تماما

٦٤-	حسب المعادلة التالية $3H_2 + N_2 \rightarrow 2NH_3$ إذا تفاعل 9mol من H_2 مع 4mol من N_2 فماهي المادة المحددة؟						
	a	H_2	b	N_2	c	NH_3	d	N_2 و H_2
٦٥-	كم جراما من الماء يمكن تحضيرها عند تفاعل 3.0mol H_2 مع 3.0 mol O_2 حسب المعادلة: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ (H=1 ، O=16)						
	a	6g	b	48g	c	54g	d	46g
٦٦-	في تفاعل كيميائي ما، تتفاعل المادتان A وB لتكوين المادة C. إذا كانت النسبة المولية الفعلية للمادة B إلى المادة A أقل من النسبة المولية للمادة B إلى المادة A في المعادلة الموزونة، تعد المادة B:						
	a	المردود الفعلي	b	المادة المتفاعلة الفائضة	c	المادة المحددة للتفاعل	d	الناتج
٦٧-	لماذا نستخدم فائضاً من مادة متفاعلة؟						
	a	لضمان استمرار التفاعل	b	لزيادة سرعة التفاعل	c	لزيادة فعالية التفاعل	d	جميع ما سبق
٦٨-	أعلى كمية من المادة الناتجة التي يمكن الحصول عليها من كميات معينة من المواد المتفاعلة						
	a	المردود النظري	b	المردود الفعلي	c	المردود المئوي	d	المردود المولي
٦٩-	كميه المادة الناتجة عند إجراء التفاعل الكيميائي عمليا:						
	a	المردود الفعلي	b	المردود النظري	c	المردود المئوي	d	المردود المولي
٧٠-	المردود الفعلي للناتج:						
	a	قيمة سالبة	b	مستقل عن المتفاعلات	c	مساوٍ للمردود النظري	d	مقيس تجريبيًا
٧١-	نسبة المردود الفعلي إلى المردود النظري مضروباً في مئة تسمى:						
	a	نسبة المردود المولية	b	نسبة المردود الحجمية	c	نسبة المردود المئوية	d	نسبة المردود الكتلية
٧٢-	تُعدّ نسبة المردود المئوية لمادة ما مقياسًا لـ..... التفاعل.						
	a	فاعلية	b	حرارة التفاعل	c	سرعة التفاعل	d	تلقائية
٧٣-	إذا كان المردود النظري لثاني أكسيد الكربون CO_2 عند تحليل كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ بالتسخين 103.4 g والمردود الفعلي لها 97.5g فإن نسبة المردود المئوية هي:						
	a	106.051%	b	94.29%	c	100%	d	49.29%
٧٤-	إذا كان المردود النظري لكرومات الفضة Ag_2CrO_4 الناتجة من إضافة كرومات البوتاسيوم K_2CrO_4 إلى محلول من نترات الفضة $AgNO_3$ 0.488g والمردود الفعلي لها 0.455g فإن نسبة المردود المئوية هي						
	a	93.2%	b	39.2%	c	98%	d	94%
٧٥-	عدم تساوي المردود النظري والمردود الفعلي بسبب:						
	a	عدم استمرار التفاعل للنهاية	b	التصاق بعض المواد المتفاعلة بوعاء التفاعل	c	ظهور نواتج أخرى غير متوقعة	d	جميع ما سبق
٧٦-	للحد من مادة متفاعلة ينبغي أحيانًا:						
	a	تكوين نواتج فائضة	b	مخالفة قانون حفظ الكتلة	c	إبطاء التفاعل الكيميائي	d	استخدام كمية وافرة من متفاعل آخر
٧٧-	يُعدّ ..... أكثر المواد الكيميائية أهمية في الصناعة عالميًا.						
	a	ثاني أكسيد الكربون	b	الأكسجين	c	النفط	d	حمض الكبريتيك

المعلمة/ هند صلوي