أوراق عمل نهاية الفصل مع الإجابة النموذجية

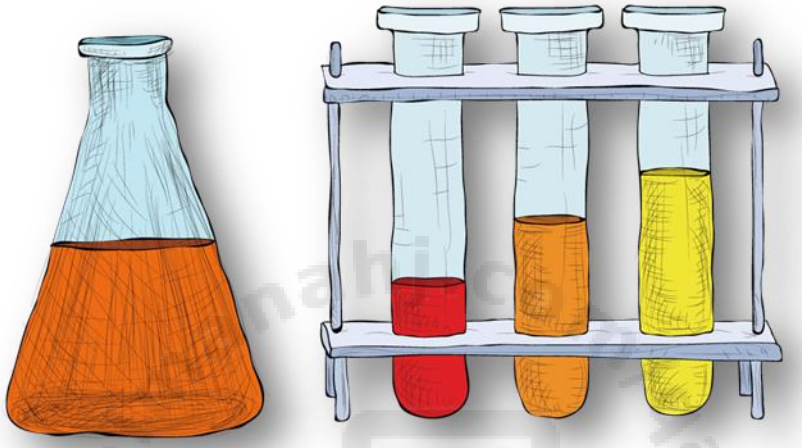
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية
موقع المناهج ⇦ المناهج القطرية ⇦ الصف الحادي عشر العلمي ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-12-09 02:30:45

المزيد من مادة كيمياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العلمي					
صفحة المناهج القطرية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العلمي والمادة كيمياء في الفصل الأول	
1	أوراق عمل مدرسة الأندلس نهاية الفصل مع الإجابة النموذجية
2	مذكرة مراجعة شاملة من سلسلة القمة في الكيمياء
3	نموذج إجابة أوراق عمل مراجعة اختبار منتصف الفصل الأول
4	مذكرة الامتياز لاختبار منتصف الفصل الأول غير مجابة
5	ملخص شامل الوحدة الأولى التركيب الذري والروابط الكيميائية

كراسة الأنشطة لمادة الكيميـــاء للصف الحـــادي عشر – العلمـي	وزارة التربيـــة والتعليـــم والتعليـــم العالـــي Ministry of Education and Higher Education State of Qatar • دولـــة قطـــر	الفصل الدراسي الأول 2026-2025



CHEMISTRY

أوراق عمل مادة الكيمياء – نهاية الفصل الأول

الإجابة النموذجية

ملاحظات

almanahj.com/qa 2026 2025 موقع المناهج القطرية

كراسة الأنشطة لمادة الكيميـــاء للصف الحـــادي عشر – العلمـي	وزارة التربيـــة والتعليـــم والتعليـــم العالـــي Ministry of Education and Higher Education State of Qatar • دولـــة قطـــر	الفصل الدراسي الأول 2026-2025

الوحدة 2 (الدرس الثاني): الأشكال الهندسية للجزيئات

السؤال الأول: اختر رمز الاجابة الصحيحة:

1-	**ما عدد مناطق الكثافة الإلكترونية حول ذرة الـ O في جزيء H_2O وما نوع التهجين في ذرة الـ O؟**
A	منطقتي كثافة الكترونية والتهجين من نوع sp^2
B	3 مناطق كثافة الكترونية والتهجين من نوع sp^3
C	4 مناطق كثافة الكترونية والتهجين من نوع sp^3
D	4 مناطق كثافة الكترونية والتهجين من نوع sp

2	**أي الآتي صحيح لوصف الرابطة سيغما σ؟**
i- تحدث نتيجة التداخل الرأسي بين الأفلاك ii- تحدث فقط بين الأفلاك المهجنة iii- يمكن تكرارها بين نفس الذرتين.	
A	i
B	iii
C	i + ii
D	i + iii

3	**أي الآتي صحيح لوصف الرابطة باي π؟**
i- تحدث نتيجة التداخل الجانبي بين الأفلاك ii- تحدث فقط بين الأفلاك المهجنة iii- يمكن تكرارها بين نفس الذرتين	
A	i
B	ii
C	i + ii
D	i + iii

4	أي الآتي صحيح لوصف التهجين من نوع sp؟
	i- منطقتا كثافة الكترونية ii- تتكون رابطتي باي π دائما iii- مقدار الزاوية 180° يبن الروابط
A	i
B	iii
C	i + iii
D	ii + iii

5	ما الشكل الهندسي لجزيء يحتوي على 4 مناطق كثافة الكترونية واحدة منها زوج الكترونات غير رابط؟
A	خطي
B	منحني
C	هرمي ثلاثي
D	رباعي الأوجه منتظم

6	ما الشكل الهندسي لجزيء يحتوي على 3 مناطق كثافة الكترونية؟
A	خطي
B	مثلث مسطح
C	هرمي ثلاثي
D	رباعي الأوجه منتظم

7	أي الآتي صحيح عن الشكل الهندسي رباعي الأوجه المنتظم؟
A	مقدار الزاوية 120^{o} بين الروابط.
B	يكون تهجين الذرة المركزية من نوع sp^2.
C	يحتوي على أربع مناطق كثافة الكترونية على شكل روابط.
D	يحتوي على أربع مناطق كثافة الكترونية منها زوج الكترونات غير رابط.

8	أي الآتي صحيح للمقارنة بين الشكل الهندسي مثلث مسطح والشكل المنحني؟	
	الشكل الهندسي المثلث المسطح	الشكل الهندسي المنحني
A	يحتوي على 3 مناطق كثافة الكترونية	مقدار الزاوية 104.7^{o} بين الروابط
B	يكون تهجين الذرة المركزية من نوع sp^3	يحتوي على 4 مناطق كثافة الكترونية
C	مقدار الزاوية 120^{o} بين الروابط	لا يوجد للذرة المركزية الكترونات غير رابطة
D	يوجد للذرة المركزية الكترونات غير رابطة	يكون تهجين الذرة المركزية من نوع sp

السؤال الثاني:

1- اكتب المصطلح العلمي المناسب:

	التعريف	المصطلح العلمي
1	عملية دمج لأفلاك ذرية تؤدي الى تشكل أفلاك مهجنة لها شكل وطاقة متساوية، ولكنها مختلفة عن شكل وطاقة الأفلاك الذرية الأصلية.	التهجين
2	نظرية تفترض أن مناطق الكثافة الالكترونية تتباعد قدر الإمكان لتقليل التنافر فيما بينها للوصول الى الشكل الأكثر استقرار	نظرية تنافر أزواج إلكترونات التكافؤ

2- ما الفرق بين الأفلاك الذرية والأفلاك الجزيئية؟

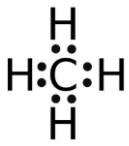
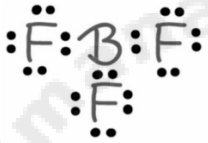
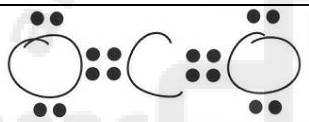
الأفلاك الذرية: أفلاك تشغلها إلكترونات التكافؤ في الذرة غير المرتبطة مثل أفلاك s , p

الأفلاك الجزيئية: المجالات التي تشغلها إلكترونات تكافؤ ذرتين والتي تشارك في الرابطة الكيميائية.

ملاحظات

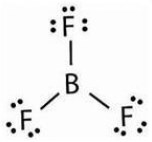
almanahj.com/qa 2026 2025 موقع المناهج القطرية

3- أكمل الجدول الآتي:

الجزيء	تمثيل لويس	عدد مناطق الكثافة الالكترونية	نوع التهجين
CH_4		4	sp^3
BF_3		3	sp^2
CO_2		2	sp

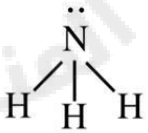
4- ما نوع التهجين للذرة المركزية لكل من المركبات التالية؟

sp^3

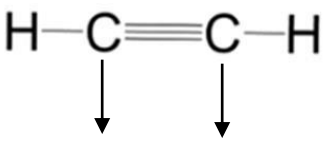


sp^2

sp



sp^3



sp sp

5- املأ الجدول المقارنة الآتي؟

نوع التهجين	sp	sp^2	sp^3
عدد ونوع الأفلاك الداخلة في التهجين	1(s) 1(p)	1(s) 2(p)	1(s) 3(p)
عدد مناطق الكثافة الالكترونية	2	3	4

6- ما العوامل المؤثرة في شكل الجزيئات؟

أزواج إلكترونات التكافؤ

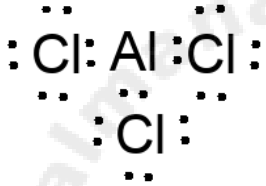
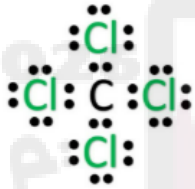
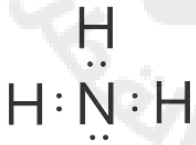
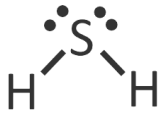
7- أعط مثالا على كل مما يلي:

1- شكل منحني: H_2O

2- شكل خطي: BeH_2

almanahj.com/qa 2026 2025 موقع المناهج القطرية

8- ما الشكل الهندسي لكل من الجزيئات التالية؟

الجزيء	تمثيل لويس	مناطق الكثافة الالكترونية	ازواج الالكترونات غير الرابطة	الشكل الهندسي	قيمة الزاوية
$BeCl_2$		2	0	خطي	180
$AlCl_3$		3	0	مثلث مسطح	120
CCl_4		4	0	رباعي الأوجه منظم	109.5
NH_3		4	1	هرم ثلاثي	107
H_2S		4	2	منحني	104.5

9- فسر ما يلي:

تقل الزاوية بين روابط جزيء الأمونيا NH_3 عن الزوايا بين روابط الميثان CH_4

بسبب وجود زوج إلكترونات غير رابط، فيزيد التنافر مع الروابط الثلاث

ملاحظات

almanahj.com/qa 2026 2025 موقع المناهج القطرية

10- قارن تهجين الأمونيا NH_3 وكلوريد البورون BCl_3

	مناطق الكثافة	نوع التهجين	الزاوية	شكل الجزيء
NH_3	4	sp^3	107	هرم ثلاثي
BCl_3	3	sp^2	120	مثلث مسطح

11- حدد قطبية كل من الجزيئات التالية:

1- HCl قطبي

2- CO_2 غير قطبي

3- H_2O قطبي

almanahj.com 2026 2025 موقع المناهج القطرية

كراسة الأنشطة لمادة الكيميـــاء للصف الحـــادي عشر – العلمـي	وزارة التربيـــة والتعليـــم والتعليـــم العالـــي Ministry of Education and Higher Education State of Qatar • دولـــة قطـــر	الفصل الدراسي الأول 2026-2025

الوحدة 2 (الدرس الثالث): القوى الجزيئية البينية

السؤال الأول: أجب عما يلي:

1- فسر سبب اختلاف درجة الغليان لكبريتيد الهيدروجين H_2S درجة غليانه -60^oC مقارنة بالماء H_2O درجة غليانه 100^oC علماً أن لها نفس الشكل الفراغي المنحني؟

لأن القوى البينية في H_2O رابطة هيدروجينية (قوية)

2- رتب المركبات التالية وفق الزيادة في درجة الغليان؟

F_2 ,Cl_2, Br_2

$Br_2 > Cl_2 > F_2$

السؤال الثاني: اختر رمز الاجابة الصحيحة:

1	أي الآتي يعد قوى جزيئية داخلية؟
A	الرابطة الهيدروجينية
B	الرابطة التساهمية
C	قوى ثنائية القطب
D	قوى لندن التشتتية

2	أي الآتي يعد قوى جزيئية بينية؟
A	الرابطة الأيونية
B	الرابطة الفلزية
C	الرابطة التساهمية
D	الرابطة الهيدروجينية

3	أي الآتي صحيح لوصف قوى لندن التشتتية؟
	i- يحدث استقطاب لحظي مؤقت بين الجزيئات ii- هي قوى بينية قوية iii- هي القوى البينية الوحيدة بين الجزيئات غير القطبية
A	i
B	iii
C	i + ii
D	i + iii

4	أي الجزيئات الآتية ترتبط فيما بينها بقوى لندن التشتتية؟
A	HCl
B	H_2O
C	O_2
D	HF

5	أي الآتي يعد من العوامل المؤثرة على قوى لندن التشتتية؟
A	التفرع في المركبات الهيدروكربونية
B	الكتلة الجزيئية
C	الحالة الفيزيائية للمادة
D	A+B

ملاحظات

almanahj.com/qa 2026 2025 موقع المناهج القطرية

6	أي الجزيئات الآتية لها أعلى درجة غليان؟
A	Cl_2
B	I_2
C	F_2
D	Br_2

7	أي الجزيئات الآتية ترتبط فيما بينها بقوى ثنائية القطب – ثنائية القطب؟
A	CH_4
B	CO_2
C	Cl_2
D	HCl

8	أي الجزيئات الآتية ترتبط فيما بينها برابطة هيدروجينية؟
A	HF
B	HI
C	CO_2
D	CH_4

9	أي المركبات الآتية لها أعلى درجة غليان؟
A	H_2O
B	HCl
C	CH_4
D	O_2

كراسة الأنشطة لمادة الكيميـــاء للصف الحـــادي عشر – العلمـي	وزارة التربيـــة والتعليـــم والتعليـــم العالـــي Ministry of Education and Higher Education State of Qatar • دولـــة قطـــر	الفصل الدراسي الأول 2026-2025

السؤال الثالث:

1- اكتب المصطلح العلمي المناسب:

	التعريف	المصطلح العلمي
1	قوى تجاذب تربط بين الجسيمات معا في المواد وتحدد حالة المادة الفيزيائية.	القوى البينية
2	قوى جذب ضعيفة ناتجة من الاستقطاب الدائم أو المؤقت	قوى فان در فال
3	قوة جذب ضعيفة تنشأ بسبب تكون استقطاب لحظي	قوى لندن التشتتية
4	قوة تنشأ بين الجزيئات القطبية	قوى ثنائي القطب-ثنائي القطب
5	قوة جذب ثنائية القطب قوية تحدث بين ذرة الهيدروجين من جزيء مع ذرة أخرى عالية السالبية الكهربائية (N,O,F) من ذرة أخرى	الرابطة الهيدروجينية

السؤال الرابع: فسر كل مما يلي؟

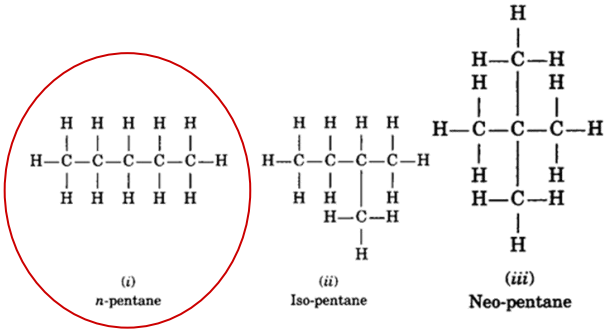
1-درجة غليان غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 أعلى من درجة غليان غاز الأكسجين O_2

لأن CO_2 كتلته الجزيئية أعلى من O_2 فتكون قوى لندن أكبر

2-فسر سبب اختلاف درجة الغليان لكبريتيد الهيدروجين H_2S درجة غليانه -60°C مقارنة بالماء H_2O درجة غليانه 100°C علماً أن لها نفس الشكل الفراغي المنحني؟

لأن القوى البينية في H_2O رابطة هيدروجينية (قوى قوية)

السؤال الخامس: أي المركبات المجاورة لها أعلى درجة غليان مع ذكر السبب؟



لأنه لا يحتوي على تفرعات فتكون قوى لندن أكبر.

السؤال السادس: حدد نوع القوى البينية بين الجزيئات التالية.

CH_4	CH_3OH	HBr	CO_2	HCl	N_2	NH_3
لندن	هيدروجينية	ثنائية القطب	لندن	ثنائية القطب	لندن	هيدروجينية

السؤال السابع: أي المركبات التالية يمكن أن تكوّن رابطة هيدروجينية؟

C_2H_6	X	CH_3CH_2OH	تكوّن
HCN	X	CH_3OCH_3	X
CH_3NH_2	تكوّن	H_2S	X
HCl	X	HF	تكوّن

ملاحظات

almanahj.com/qa 2026 2025 موقع المناهج القطرية

الوحدة 3 (الدرس الثاني): الحسابات الكيميائية

السؤال الأول: ما عدد مولات غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 الناتج من احتراق 3 مول من البيوتان كليا مع كمية وافرة من الأكسجين وفقا للمعادلة الآتية:

$$2C_4H_{10(g)} + 13\ O_{2(g)} \rightarrow 8CO_{2(g)} + 10H_2O_{(g)}$$

النسبة المولية لغاز البيوتان إلى غاز ثاني أكسيد الكربون بحسب المعادلة الكيميائية الموزونة هي: $\frac{2mol\ C_4H_{10}}{8mol\ CO_2}$ أي $\frac{1mol\ C_4H_{10}}{4mol\ CO_2}$

وبذلك يكون عدد مولات CO_2 الناتجة = عدد مولات C_4H_{10} المتفاعلة × 4

عدد مولات $(CO_2) = 4 \times 3.0\ mol = \boxed{12.0\ mol\ CO_2}$

السؤال الثاني: بالاعتماد على المعادلة الآتية، إذا تفاعل 10 mol من N_2H_4 فكم كتلة بخار الماء الناتجة عن التفاعل، إذا علمت أن الكتل المولية: N_2H_4: 32 g/mol ,, H_2O: 18 g/mol؟

$$N_2H_{4(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)} + N_{2(g)}$$

عدد مولات $(H_2O) = \{ 2(H_2O) \times 10(N_2H_4) \} \div 1(N_2H_4)$

عدد مولات $(H_2O) = 20$ مول

كتلة $(H_2O) = 20 \times 18 = 360g$

ملاحظات

almanahj.com/qa
2026 2025
موقع المناهج القطرية

السؤال الثالث: كم جراما من ثاني أكسيد الكربون ينتج عندما يتفاعل 100g بالكامل من $Fe_2(CO_3)_3$ مع حمض الهيدروكلوريك، وفقا للمعادلة الموزونة الآتية؟

$$Fe_2(CO_3)_3 + 6\ HCl \rightarrow 2\ FeCl_3 + 3\ CO_2 + 3\ H_2O$$

عدد مولات $Fe_2(CO_3)_3 = \frac{100\ g}{291.7\ g/mol} = 0.343$

عدد مولات (CO_2) $= \{ 3(CO_2) \times 0.343(Fe_2(CO_3)_3) \} \div 1(Fe_2(CO_3)_3)$

عدد مولات $(CO_2) = 1.029$

كتلة $(CO_2) = 1.029 \times 44$

كتلة $(CO_2) = 45.276$

almanahj.com/qa 2026 2025 منهج قطر

كراسة الأنشطة لمادة الكيميـــاء للصف الحـــادي عشر – العلمـي	وزارة التربيـــة والتعليـــم والتعليـــم العالـــي Ministry of Education and Higher Education State of Qatar • دولـــة قطـــر	الفصل الدراسي الأول 2026-2025

الوحدة 3 (الدرس الثالث): الصيغة الأولية والصيغة الجزيئية

السؤال الأول: جد الصيغة الأولية لمركب مجهول يتكون من 82.66% كربون، و17.34% هيدروجين.

الخطوة		H	C
1	النسبة المئوية	17.34%	82.66%
	الكتلة الجرامية	17.34g	82.66g
	الكتلة المولية	1	12
2	عدد المولات	17.34	6.88
3	نسبة الأعداد الصحيحة	(2.5) ×2	(1)×2
	الصيغة الأولية	CH_2	

السؤال الثاني: اكتب الصيغة الأولية لكل مما يلي:

الصيغة الجزيئية	الصيغة الأولية
C_2H_4	CH_2
C_6H_6	CH
$C_{12}H_{24}O_{12}$	CH_2O

السؤال الثالث: جد الصيغة الأولية والصيغة الجزيئية لمركب مجهول يتكون من 24.27% كربون، 4.074% هيدروجين، و 71.66% كلور، وكتلتها المولية 98.96g/mol

الخطوة		Cl	H	C
1	النسبة المئوية	71.66%	4.074%	24.27%
	الكتلة الجرامية	71.66g	4.074g	24.27g
	الكتلة المولية	35.5	1	12
2	عدد المولات	2.02	4.074	2.02
3	نسبة الأعداد الصحيحة	2.02/2.02=1	4.074/2.02=2	2.02/2.02=1
	الصيغة الأولية	$C_1H_2Cl_1$ الكتلة المولية للصيغة الأولية = 49.5		
4	معامل الضرب n = الكتلة الجزيئية / كتلة الصيغة الأولية	× 2	نسبة المضاعفة=98.96/49.5=2	
5	الصيغة الجزيئية	$C_2H_4Cl_2$		

ملاحظات

almanahj.com/qa 2026 2025 موقع المناهج القطرية

كراسة الأنشطة لمادة الكيميـــاء للصف الحـــادي عشر – العلمـي	وزارة التربيـــة والتعليـــم والتعليـــم العالـــي Ministry of Education and Higher Education State of Qatar • دولـــة قطـــر	الفصل الدراسي الأول 2026-2025

الوحدة 3 (الدرس الرابع): معايرة الحمض والقاعدة

السؤال الأول: أكتب تعريف كل مصطلح من الآتية:

	التعريف	المصطلح العلمي
1	إضافة كمية محددة من محلول معلوم التركيز لحساب تركيز محلول مجهول التركيز	المعايرة
2	تفاعل يحدث بين أيونات الهيدروجين H^+ وأيونات الهيدروكسيد OH^- لتكوين جزيئات الماء	تفاعل التعادل
3	مواد كيميائية يتغير لونها بتغير قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلول	الكواشف
4	النقطة التي يتساوى عندها عدد مولات أيونات الهيدروجين مع مولات أيونات الهيدروكسيد	نقطة التكافؤ
5	النقطة التي يتغير عندها لون الكاشف عند معايرة الحمض والقاعدة	نقطة النهاية

السؤال الثاني: حدد مجال درجة الحموضة لكل مما يلي:

حمض	متعادل	قاعدة
7-0	7	14-7

السؤال الثالث: تمت معايرة 50ml من حمض HCl مجهول التركيز، باستخدام 20ml من قاعدة هيدروكسيد الصوديوم تركيزها 2M، ما تركيز الحمض؟

$$HF_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaF_{(aq)} + H_2O_{(aq)}$$

$$M_1V_1=M_2V_2$$

$$M_1=M_2V_2/V_1$$

$$M_1=20\times2/50 = 0.8$$

السؤال الرابع: أكتب معادلات تفكك المواد التالية:

$HF_{(aq)} \rightarrow H^+ + F^-$
$KOH_{(aq)} \rightarrow K^+ + OH^-$

ملاحظات

almanahj.com/qa
2026 2025
موقع المناهج القطرية

Periodic Table of the Elements
1 IA 1A
2 IIA 2A
3 IIIB 3B
4 IVB 4B
5 VB 5B
6 VIB 6B
7 VIIB 7B
8
9 VIII 8
10
11 IB 1B
12 IIB 2B
13 IIIA 3A
14 IVA 4A
15 VA 5A
16 VIA 6A
17 VIIA 7A
18 VIIIA 8A
1 H Hydrogen 1.008
2 He Helium 4.003
3 Li Lithium 6.941
4 Be Beryllium 9.012
5 B Boron 10.811
6 C Carbon 12.011
7 N Nitrogen 14.007
8 O Oxygen 15.999
9 F Fluorine 18.998
10 Ne Neon 20.180
11 Na Sodium 22.990
12 Mg Magnesium 24.305
13 Al Aluminum 26.982
14 Si Silicon 28.086
15 P Phosphorus 30.974
16 S Sulfur 32.066
17 Cl Chlorine 35.453
18 Ar Argon 39.948
19 K Potassium 39.098
20 Ca Calcium 40.078
21 Sc Scandium 44.956
22 Ti Titanium 47.867
23 V Vanadium 50.942
24 Cr Chromium 51.996
25 Mn Manganese 54.938
26 Fe Iron 55.845
27 Co Cobalt 58.933
28 Ni Nickel 58.693
29 Cu Copper 63.546
30 Zn Zinc 65.38
31 Ga Gallium 69.723
32 Ge Germanium 72.631
33 As Arsenic 74.922
34 Se Selenium 78.971
35 Br Bromine 79.904
36 Kr Krypton 83.798
37 Rb Rubidium 85.468
38 Sr Strontium 87.62
39 Y Yttrium 88.906
40 Zr Zirconium 91.224
41 Nb Niobium 92.906
42 Mo Molybdenum 95.95
43 Tc Technetium 98.907
44 Ru Ruthenium 101.07
45 Rh Rhodium 102.906
46 Pd Palladium 106.42
47 Ag Silver 107.868
48 Cd Cadmium 112.414
49 In Indium 114.818
50 Sn Tin 118.711
51 Sb Antimony 121.760
52 Te Tellurium 127.6
53 I Iodine 126.904
54 Xe Xenon 131.294
55 Cs Cesium 132.905
56 Ba Barium 137.328
57-71
72 Hf Hafnium 178.49
73 Ta Tantalum 180.948
74 W Tungsten 183.84
75 Re Rhenium 186.207
76 Os Osmium 190.23
77 Ir Iridium 192.217
78 Pt Platinum 195.085
79 Au Gold 196.967
80 Hg Mercury 200.592
81 Tl Thallium 204.383
82 Pb Lead 207.2
83 Bi Bismuth 208.980
84 Po Polonium [208.982]
85 At Astatine 209.987
86 Rn Radon 222.018
87 Fr Francium 223.020
88 Ra Radium 226.025
89-103
104 Rf Rutherfordium [261]
105 Db Dubnium [262]
106 Sg Seaborgium [266]
107 Bh Bohrium [264]
108 Hs Hassium [269]
109 Mt Meitnerium [278]
110 Ds Darmstadtium [281]
111 Rg Roentgenium [280]
112 Cn Copernicium [285]
113 Nh Nihonium [286]
114 Fl Flerovium [289]
115 Mc Moscovium [288]
116 Lv Livermorium [293]
117 Ts Tennessine [294]
118 Og Oganesson [294]
Lanthanide Series
57 La Lanthanum 138.905
58 Ce Cerium 140.116
59 Pr Praseodymium 140.908
60 Nd Neodymium 144.243
61 Pm Promethium 144.913
62 Sm Samarium 150.36
63 Eu Europium 151.964
64 Gd Gadolinium 157.25
65 Tb Terbium 158.925
66 Dy Dysprosium 162.500
67 Ho Holmium 164.930
68 Er Erbium 167.259
69 Tm Thulium 168.934
70 Yb Ytterbium 173.055
71 Lu Lutetium 174.967
Actinide Series
89 Ac Actinium 227.028
90 Th Thorium 232.038
91 Pa Protactinium 231.036
92 U Uranium 238.029
93 Np Neptunium 237.048
94 Pu Plutonium 244.064
95 Am Americium 243.061
96 Cm Curium 247.070
97 Bk Berkelium 247.070
98 Cf Californium 251.080
99 Es Einsteinium [254]
100 Fm Fermium 257.095
101 Md Mendelevium 258.1
102 No Nobelium 259.101
103 Lr Lawrencium [262]