حل تدريبات مقدمة في الجدول الدوري والعناصر المثالية

تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين	
موقع المناهج ⇦ مناهج مملكة البحرين ⇦ الصف الثالث ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-04 00:00:02	
المزيد من مادة علوم:	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 الثالث					
صفحة مناهج مملكة البحرين على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثالث والمادة علوم في الفصل الأول	
1	مذكرة كنز التمهيدية
2	مراجعة الفصل الخامس الأرض تتغير مع الحلول
3	مذكرة كنز التفاعلية
4	مراجعة
5	كراسة العلوم

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على App Store (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

أ) املأ الفراغات في العِبارات التالية بالكلمات المُناسبة لِتوضح كيف صُنِفت العناصر حسب جدول مندليف و إسهامات موزلي:

رتّب العالم الروسي مندليف العناصر بِحسب تزايُد كتلتها الذرية. ولاحظ النمطيّة في الترتيب؛ حيث يكون للعناصر التي في مجموعة واحِدة خصائص متشابهة. قد ترك مندليف ثلاثة فراغات لِعناصر مجهولة، وتم اكتشافها خِلال خمسة عشرة سنة وهي الجاليوم و السكانديوم والجرمانيوم. في مطلع القرن العشرين أدرك الفيزيائي هنري موزلي أنه يمكن تحسين جدول مندليف وتطويره إذا رُتبت العناصر بِحسب أعدادها الذرية.

ب) اختر المُصطلح المُناسب من المُصطلحات التالية لِكل تعريف من التعريفات الموجودة في الجدول:

(الدورة – الفلزات – العناصر المثالية – أشباه الفلزات – المجموعة – العناصر الانتقالية – اللافلزات)

المصطلح	التعريف
اللافلزات	عناصرتكون عادة في الحالة الغازّية أو الصلبة عند درجة حرارة الغرفة، وهي رديئة التوصيل للكهرباء والحرارة.
المجموعة	عمود في الجدول الدوريّ، يحتوي على عناصر لها خصائص فيزيائيّة وكيميائيّة مُتشابهة.
العناصر الانتقالية	عناصر المجموعات 3-12 من الجدول الدوري، وجميعُها فلزات.
الفلزات	عناصر لامعة، لديها القدرة على عكس الضوء، ومُوصلة للكهرباء والحرارة، وقابِلة للطَرق والسَحب.
العناصر المثالية	عناصر المجموعتين 1و2 و (13- 18) في الجدول الدوريّ، وتشمل فلزّات ولا فلزّات وأشباه فلزّات.
أشباه الفلزات	عناصر لها خصائص الفلزات واللافلزات.
الدورة	الصفّ الأفقي لِعناصر الجدول الدوريّ، وتتغيّر خصائِص عناصره تدريجياً بشكل يمكن توقّعه.

جـ) مُستعينًا بالجدول الدوري في الكتاب المدرسي صَنّف العناصر التالية إلى (فلزّات ولا فلزّات وأشباه فلزّات):

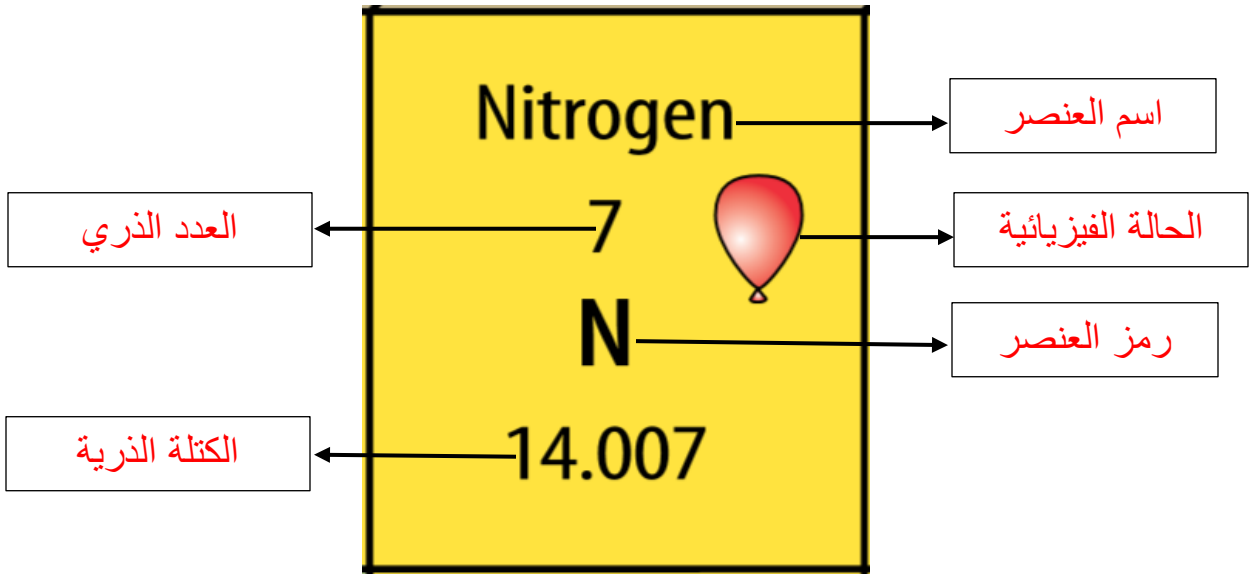
1- Na فلز. **2- Br** لا فلز . **3- Ar** لا فلز.

4- B شبه فلز. **5- Fe** فلز. **6- Mg** فلز.

د) قارن مابين الفلزّات واللافلزّات مِن خِلال الجدول الآتي:

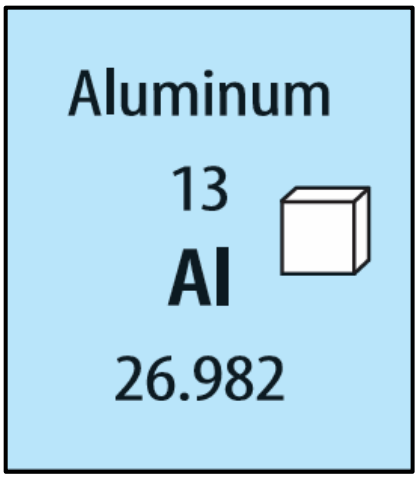
وجه المقارنة	الفلزّات	اللافلزّات
الموقع في الجدول الدوري	**وسط ويسار الجدول الدوري**	يمين الجدول الدوري ماعدا الهيدروجين
حالة العنصر	صلبة ماعدا الزئبق	**غازية أو صلبة هشة**
اللمعان	**لامعة**	باهتة (غير لامعة)
توصيل الكهرباء والحرارة	جيدة التوصيل	**رديئة التوصيل**
قابلية الطرق والسحب	**قابلة للطرق والسحب**	غير قابلة

هـ) وَضِح كلاً مِن (أسم العنصر، رمز العنصر، العدد الذري، العدد الكتلي ، الحالة الفيزيائية) في العنصر التالي وأذكر نوع العنصر(فلز أو لافلز أو شبه فلز):

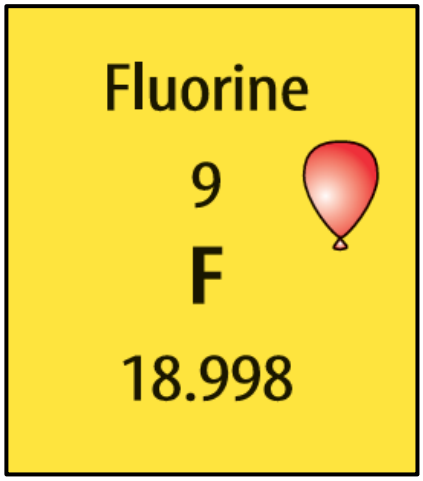


نوع العنصر: لا فلز .

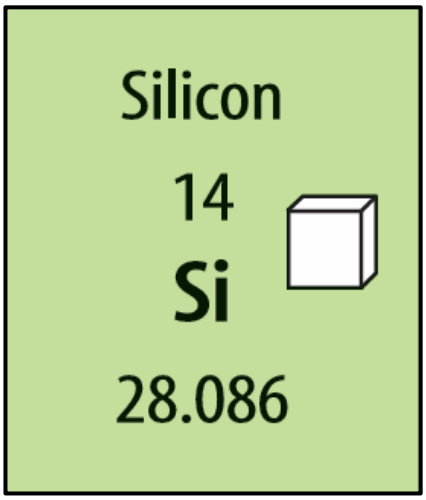
و) من خلال مفتاح العنصر الموجود أمامك، أجب عن الأسئلة التالية:



اسم العنصر	الألمنيوم	عدد البروتونات	13
نوع العنصر	فلز	عدد الإلكترونات	13
حالة العنصر	صلب	عدد النيوترونات	14
العدد الذري	13	الكُتلة الذرية	26.982



اسم العنصر	الفلور	عدد البروتونات	9
نوع العنصر	لا فلز	عدد الإلكترونات	9
حالة العنصر	غاز	عدد النيوترونات	10
العدد الذري	9	الكُتلة الذرية	18.998



اسم العنصر	Silicon	عدد البروتونات	14
نوع العنصر	شبه فلز	عدد الإلكترونات	14
حالة العنصر	صلب	عدد النيوترونات	14
العدد الذري	14	الكُتلة الذرية	28.086

أ) تُوضح المجموعات التالية مجموعات العناصر المثالية وخصائصها، املأ الفراغات الموجودة في كُل مجموعة بما يناسبها:

المجموعة 1

الفلزات القلوية

1- عناصر هذهِ المجموعة: (Li, Na, K, Rb, Cs, Fr)

2- تمتاز بأنّها لامِعة وصلبة، ولها كثافة منخفضة ، ودرجة انصهارها مُنخفضة أيضًا.

3- كُلما انتقلنا مِن أعلى إلى أسفل في الجدول الدوري يزداد نشاط هذهِ العناصر، وميلها إلى الاتّحاد مع عناصر أُخرى.

4- مجالات استخدام عناصر هذهِ المجموعة:

الليثيوم: يوجد في البطاريات المستعملة في الكاميرات.

الصوديوم: يوجد في مركب كلوريد الصوديوم المعروف بملح الطعام.

البوتاسيوم: ضروري للجسم، فهو موجود بكميات قليلة في البطاطس والموز.

المجموعة 2

الفلزات القلوية الترابية

1- عناصر هذهِ المجموعة: (Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra)

2- تمتاز بأنّها أكثر كثافة وصلابة، وذات درجات انصهار عالية مقارنة بالفلزّات القلوية، وتمتاز بِأنّها عناصر نشطة، ولكن ليست بِمثل نشاط عناصر المجموعة الأولى.

3- مجالات استخدام عناصر هذهِ المجموعة:

البريليوم: موجود في الزمرد والزبرجد المستخدَمين في الحليّ.

الماغنسيوم: يوجد في كلوروفيل النباتات الخضراء الضروريّ لعملية البناء الضوئّي.

المجموعة 13

مجموعة البورون

1- عناصر هذهِ المجموعة: (B, Al, Ga, In, TI).

2- جميع عناصر المجموعة 13 فلزّية صلبة، ماعدا البورون الذي هو شبه فلزّ أسود وهش.

3- مجالات استخدام عناصر هذهِ المجموعة:

البورون: يستخدم في صناعة أوعية الطهي.

الألمنيوم: يستخدم في صناعة علب المشروبات الغازيّة، ومضارب البيسبول.

المجموعة 14

مجموعة الكربون

1- عناصر هذهِ المجموعة: (C, Si, Ge, Sn, Pb).

2- مجالات استخدام عناصر هذهِ المجموعة:

الكربون: له أشكال مختلفة منها الألماس والجرافيت.

السليكون: **متوافر فالرمال بكثرة ويستعمل في صناعة الزجاج ويدخل في رقائق الحاسوب.**

الجرمانيوم: يُستخدم في صناعة الأجهزة الإلكترونية.

الرصاص: يستخدم لمنع الإشعاعات من التسرّب، ويستخدم في قضبان البطاريات.

القصدير: يستخدم في حشو الأسنان، وصناعة علب حفظ الأطعمة.

المجموعة 15

مجموعة النيتروجين

1- عناصر هذهِ المجموعة: (N, P, As, Sb, Bi).

2- مجالات استخدام عناصر هذهِ المجموعة:

في أعلى المجموعة يُوجد عنصرين لافلزّين، هما النيتروجين والفوسفور، وهما ضروريان للمخلوقات الحية؛ إذ يدخلان في تركيب المواد الحيويّة التي تعمل على تخزين المعلومات الجينيّة والطاقة فالجسم، كما أن النيتروجين يُشكّل حوالي 80 % من الهواء الجويّ، ويدخل النيتروجين أيضاً في تركيب غاز الأمونيا المُستخدم في التنظيف والتطهير. يُستخدم الفوسفور في صناعة أعواد الأثقاب والأسمدة، إضافة إلى أنه مُكون أساسي في صحة الأسنان والعظام.

المجموعة 16

مجموعة الأكسجين

1- عناصر هذهِ المجموعة: (O, S, Se, Te, Po).

2- مجالات استخدام عناصر هذهِ المجموعة:

يُكوّن الأكسجين الذي نتنفسه حوالي 20 % من الغلاف الجوي، ويحتاج الجسم إلى الأكسجين لإنتاج الطاقة من الغذاء الذي نتناوله، كما يدخل في تركيب الصخور و المعادن، وهو مُهم للاشتعال. كما يعد مركب الأوزون مهم لِحماية المخلوقات الحية من الأشعة الضارة. يُستخدم عنصر الكبريت في صناعة حِمض الكبريتيك الذي يُستخدم في صناعات الطلاء و الأسمدة و المُنظفات. يعد عنصر السيلينيوم مُوصل للكهرباء لِذلك يُستخدم في الخلايا الشمسية وأجهزة القياسات الضوئيّة، ونظرًا إلى شدة حساسيته للضوء يُستخدم في آلات التصوير الضوئي.

المجموعة 17
الهالوجينات

1- عناصر هذهِ المجموعة: (F, Cl, Br, I, At).

2- جميع عناصر هذه المجموعة فلزّات ماعدا الأستاتين ؛ فهو شبه فلزّ مشعّ.

3- سُميت هذهِ المجموعة بالهالوجينات وتعني مكونات الأملاح.

4- مجالات استخدام عناصر هذهِ المجموعة:

الكلور يُضاف إلى ماء الشرب لقتل البكتيريا ويُوجد في ملح الطعام أو كلوريد الصوديوم، وتكوّن عناصرهذهِ المجموعة أملاحًا مُتشابهة تقريبًا عِند اتحادها مع الصوديوم أو أي عُنصر من عناصر الفلزّات القلوية. يُعتبر الفلور أكثر عناصر المجموعة نشاطًا و يُعتبرعنصر اليــود أقلها نشاطًا.

المجموعة 18
الغازات النبيلة

1- عناصر هذهِ المجموعة: (He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn).

2- تُسمى عناصر هذهِ المجموعة بالغازات النبيلة؛ لأنها تُوجد في الطبيعة منفردة و نادرًا ما تتحد مع عناصر أخرى بسبب نشاطها القليل جدًا.

3- مجالات استخدام عناصر هذهِ المجموعة:

يعتبر الهيليوم أقل كثافة من الهواء ولا يشتعل ، ولِذلك يُستخدم في ملء البالونات والمناطيد كما يُستخدم غاز النيون في اللوحات الإعلانية؛ لِأنها تُعطي ألوانًا مُختلفة، أما عنصر الكريبتون فيُستخدم مع النيتروجين في مصابيح الإنارة العاديّة؛ لِأن هذهِ الغازات تحفظ الفتيل من الاحتراق، وإذا استخدم مزيج من الكربتون والأرجون والزينون في هذه المصابيح فإنّها تدوم لِفترة أطول. تُستخدم مصابيح الكريبتون في إنارة أرضيّة مدارج المطارات. أما الرادون فهو غاز مشعّ وضارّ وقد يسبّب أمراضًا خطيرة.

ب) مِن خِلال دراستك لِخصائص العناصر الانتقالية، أجب عن الأسئلة التالية:

1- أُذكر بعضًا من خصائص العناصر الانتقالية؟

صلبة ما عدا الزئبق فهو سائل، لها درجات انصهار عالية ما عدا الزئبق، توجد معظمها متحدة مع عناصر أخرى وبعضها يكون نقيًا كالذهب والفضة.

2- ما الفلزّات الذي تكوّن ثلاثية الحديد ؟ ولماذا يعتبر الحديد أكثر العناصر ثباتًا؟

الحديد، الكوبلت والنيكل. يعتبر الحديد أكثر العناصر ثباتًا وذلك لشدّة تماسك مكوّنات النواة في ذرّته.

3- علل: يستخدم الأطباء الآن مواد لا يدخُل في تركيبها الزئبق؟

لأن الزئبق يتأثر بحرارة السوائل التي نشربها مكونًا أبخرة سامة.

جـ) صِل العناصر الانتقالية التالية بما يناسبها من استخدام في الجدول المجاور لها:

العنصر الانتقالي		الاستخدام
1- الكروم	2	يُستخدم في فتيل المصباح الكهربائي.
2- التنجستن	3	يُستخدم مع الكادميوم في البطاريات.
3- النيكل	8	يُصنع منه المغناطيس الصناعي.
4- الحديد	7	يُستخدم في الثرمومترات ومقاييس الضغط ويعتبر عنصر ثقيل وسام.
5- سبائك النيكل والتيتانيوم	1	يُمزج مع فلزات أخرى لتعطي ألوان زاهية.
6- مجموعة البلاتين	5	يستخدمها الأطباء بتقويم الأسنان وتقويتها.
7- الزئبق	4	ضروري للهيموجلوبين الذي ينقل الأكسجين في الدم و لهُ دورًا هامًا في المجال المغناطيسي للأرض لوفرته في باطن الأرض.
8- مزيج من النيكل والكوبلت والألمنيوم	6	تُستخدم كعوامل مُساعدة في التفاعلات الكيميائية لأنها لا تتحد بسهولة مع المواد الأخرى.

د) ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1- استخدم الأطباء قديمًا مزيج مُكوّن من النحاس والفضة والقصدير والزئبق لِحشو فجوات الاسنان، ممّا يعرض البعض لِأبخرة الزئبق السامة. أما الآن فيستخدم الأطباء بدائل تتكون من:

أ. الصمغ والبورسلان **ب.** النيكل والنحاس **ج.** التيتانيوم و الكروم

2- أي من العناصر الانتقالية الآتية لا تعمل بِوصفها عامل مساعد:

أ. الكوبالت **ب.** الكلور **ج.** الخارصين

3- الفلزّ الوحيد الذي يُوجد في الحالة السائلة عند درجة حرارة الغرفة هو:

أ. البروم **ب.** البوتاسيوم **ج.** الزئبق

4- أي من المجموعات الآتية تضم عناصر فلزّية ولا فلزّية و أشباه الفلزّات:

أ. مجموعة الأكسجين **ب.** مجموعة النيتروجين **ج.** مجموعة الهالوجينات

5- أي من العناصرالآتية يُوجد في حجر الزُمرد والزبرجد المُستخدمين في الحُلي:

أ. البريليوم **ب.** الفضة **ج.** الذهب

6- أي العناصر الآتية يُكوّن مادّة صفراء:

أ. الكروم **ب.** الحديد **ج.** الكربون

7- أي مما يأتي يصف عنصر التيلوريوم:

أ. فلزّ انتقاليّ **ب.** فلزّ قلويّ **ج.** شبه فلزّ

8- مواد تُوصل الكهرباء بِدرجة أفضل من اللافلزّات وأقل من الفلزّات أو تُوصل التيار الكهربائي في اتجاه واحد تُعرف بإسم:

أ. شبه الفلزّات **ب.** أشباه المُوصِلات **ج.** المُسرعات

9- الهالوجينات عناصر لافلزّية نَشِطة. أي عناصر المجموعات الآتية يتّحد معها بسرعة:

أ. المجموعة 1 الفلزّات القلوية **ب.** المجموعة 2 الفلزّات القلوية الترابية **ج.** المجموعة 18 الغازات النبيلة

10- أي فلزّ مِن الفلزّات القلويّة يعد الأكثر نشاطًا:

أ. Li **ب.** Cs **ج.** Na

11- ما صِفة العُنصر الذي يدل عليها الرمز () الوارد في صناديق بعض العناصر في الجدول الدوري:

أ. فلزّ **ب.** سائل **ج.** غاز