

الفصل الرابع :

كيمياء

س١: قلم الرصاص .. من أقدم الأقلام التي استخدمها الإنسان .. مادته الملونة تتألف من أي المواد التالية ؟

(رصاص - قصدير - جرافيت) .

س٢: اكتشف علماء العصر الحديث فولاداً لا يصدأ ، وهو مؤلف من الحديد ومضاف إليه إحدى العناصر .. فما اسم هذا العنصر ؟

س٣: مم يصنع ورق الصحف ؟

س٤: كم تبلغ نسبة الملح في البحر ؟

س٥: الصوف يختلف عن القطن بوجود ذرة في التركيب الكيماوي للصوف لا توجد في القطن .. فما هي ؟

س٦: لأي قسم من الأقسام الغذائية ينتسب الجلوتين ؟

س٧: ما هما المادتان اللتان تدخلان في صناعة الأسمنت ؟

س٨: اللون الرمادي يتكون من مزج صيغتين .. فما هما ؟

س٩: الخشب يتألف من السليلوز والخشبين .. أحدهما يضم الآخر ضمناً لينتج مادة الخشب الرصينة .. فأيهما الضامن ، وأيهما المضمون ؟

س١٠: الصابون لفظ لم يعرفه العرب .. وكانوا يستخدمون ورق السدر وأنواعه كغسيل يغسلون به أجسامهم وثيابهم .. فمن أي المواد يصنع الصابون اليوم ؟

س١١: ما اسم النبات الذي كان العرب القدامي يستعملونه بدلاً من الصابون ؟

امتحانات

السيدة : هل هناك أي خطابات خاصة بي ؟

ساعي البريد : ما اسمك يا سيدتي ؟

السيدة : ستجدة مكتوباً على لمظروف .

اختبر معلوماتك

س١٢: الجواهر الثمينة تنقسم إلى جواهر مادتها عضوية المنشأ ، وجواهر مادتها لا عضوية لها والعضوية هي التي تنشأ بفعل الحياة على سطح الأرض أو في البحر أما الجواهر غير العضوية فتنشأ من أشياء لا حياة فيها .. وتوجد على شكل بللورات ، وهناك ستة أنواع هي : اللؤلؤ والياقوت والزمرد والفيروز والمرجان والكهرمان .. فما العضوية منها وما غير العضوية ؟

س١٣: ماذا تعرف عن الأبنوس ؟

س١٤: الوطواط هو صنف من أصناف الطيور ، يطير في الظلام ، الدامس فلا يصدم شيئاً ولا يصدمه شيء ، وهو يطير ويهتدي ولو قلعت عيناه اقتلاعاً ، في هذه العبارة خطأ علمي .. اذكر ما هو الخطأ .

س١٥: هناك معدن واحد يكون في حالة سيولة في درجات الحرارة العادية .. فما هذا المعدن ؟

س١٦: المفرعات الحديثة إذا أرادوا تقدير قوتها قالوا إنها تساوي (٦٠ مرة) من قوة (ت.ن.ت) (T.N.T) أو مائة مرة ، أو ألف مرة .. فما هذا الـ (T.N.T) ؟

س١٧: النحاس : أحمر وأصفر : أحدهما عنصر خالص ، والآخر نحاس مضاف إليه معدن آخر. فأيهما غير الخالص ، وما المعدن الآخر الذي أضيف إليه ؟

س١٨: هل اللون الأصفر أحد ألوان الطيف أم لا ؟

س١٩: ما طعم المادة التي يسميها الكيميائيون : كلوريد الصوديوم ؟

س٢٠: الحديد هو أحد ثلاثة معادن تنجذب إلى المواد المغنطة .. فما هما المعدنان الآخران ؟



عواصم وطاقول

- (١) عاصمة أوكرانيا : كييف .
- (٢) عاصمة أيسلندا : ريكيافيك .
- (٣) عاصمة البرتغال : لشبونة .

- س٢١:** مبيد حشري أنقذ البشرية من الملاريا بالقضاء على البعوض وتكوينه الكيميائي :
ثنائي كلورو ثنائي فنييل ثلاثي كلورو إيثان . إنه أول مبيد حشري ، وصنع في عام ١٨٧٤ فما اسمه المشهور به ؟
- س٢٢:** يمكن إصلاح أجزاء من الجسم أو استبدالها بمواد صناعية ، وأشهرها سديكة الزئبق والفضة مع القصدير أو النحاس. ففي أى المجالات تستخدم هذه السبيكة ؟
- س٢٣:** معظم الأدوية عبارة عن مركبات كيميائية معقدة ومنها هذا الدواء الذي تم إنتاجه في عام ١٨٩٩م ويستخدم في تسكين الألم .. فما اسمه ؟
- س٢٤:** يصنع الزجاج بصهر الرمل عبر كربونات الصوديوم ليكون سبيكات الصوديوم لانتاج زجاج عادى .. أما إذا استخدمنا أكسيد الكروم فإننا نحصل على زجاج لونه (أحمر - أخضر - أزرق - بنى) .
- س٢٥:** لا بد من وجود الأيدروجين النقي لصناعة (المارجرين) وعندما تتفاعل (الالكينات) مع الأيدروجين في وجود النيكل كحافز ينتج المارجين وهو:
(الكحول - المسلى الصناعي - البطاريات) .
- س٢٦:** قلوي يستخدم لمعادلة الأحماض غير المرغوب فيها ، يستخدم في صنع الصابون ومنظفات الأفران وتنظيف المنسوجات فما اسم هذا المركب الكيميائي ؟
- س٢٧:** البولي ايثيلين ، الأكثر شيوعاً ، يستخدم على سبيل المثال في صنع الحقائق والأكواب وصمامات القلب التي تستبدل في الجراحة .. فما هو الاسم المشهور لدينا للبولي ايثيلين ؟
- س٢٨:** أفضل هيدروكربونات الوقود ولأنه أقل تلوثاً ، ويزودنا بالسماذ ، ويمكن تصنيفه عند جمع بقايا الحيوانات أو النباتات وتركها لتتحلل .. ما اسم هذا الغاز ؟
- س٢٩:** يعتبر من أثقل المعادن على الإطلاق .. يبلغ وزن قدم مكعب واحد منه (١٤١٤) رطلاً إنجليزيًا وما يعادل وزن فيل بكامله .. فما اسم هذا المعدن ؟

الماء

"اللهم عافني في بدني ، وعافني في سمعي ، وعافني في بصري ، يا أرحم الراحمين"

اختبر معلوماتك

- س٣٠:** أى المواد الثلاث التالية مستخرج من أعشاب بحرية :
(١) صبغة اليود . (٢) الاسبرين . (٣) حبوب السلفا .
- س٣١:** جلفنة الحديد هي طلاءه بالزنك منعاً لتآكله وتأكسده فما هي جلفنة المطاط ؟
- س٣٢:** البنسلين والستربتومييسين والكلورومايستين والأنسولين .. أسماء كلها متجانسة ما عدا واحد .. فأيهما هذا النشاز .. ولم نعتبره نشازاً ؟
- س٣٣:** مادة الكافيين ومادة الثايين .. المادة المنبهة في القهوة والشاي ، ترى في أى المشروبين توجد مادة الكافيين ، وفي أيهما توجد مادة الثايين ؟
- س٣٤:** صناعة الصابون وصناعة الفولاذ تحتاج إحداها إلى (٢٧٠) طناً من الماء ولا تحتاج الأخرى إلا لطنين فقط ، وذلك لإنتاج طن واحد من السلسلة التي تصنعها.. صابوناً كانت أم فولاداً فأى الصناعتين هذه ، وأيهما تلك ؟
- س٣٥:** صناعة السكر وصناعة السماد "سماد النترا" الأزوتي بالذات تحتاج إحدهما إلى (٦٠٠) طن ماء ، ولا يحتاج الآخر إلا إلى (٩) أطنان ماء .. فأى الصناعتين هي هذه ، وأيهما تلك ؟
- س٣٦:** أى المواد يمكن أن تحترق ذاتياً ، وفي معزل عن الأوكسجين ؟
- س٣٧:** ما الفرق بين القار والزفت والقطران ؟
- س٣٨:** مم يستخرج المسك ؟
- س٣٩:** تعالج الزهور في إنبريق بتيار من بخار الماء ، ويفصل الجزء المتبخر إلى طبقتين : إحدهما ماء معطر ، والثانية زيت أساسي وهذه العملية في استخراج العطور لها اسم فما هو ؟
- س٤٠:** المواد المعطرة ذات خواص كيميائية وطبيعية ، والتطاير والانتشار من الشروط الضرورية لاستقبال الرائحة ، والذي يقوم بدور مهم في امتصاص الأجسام العطرة هو : (الجلد - اللسان - الغشاء المخاطي الأنفي) ؟

أمثال وحكم

- (١) من يقبل هدية يبع حرته . (٢) من استهان بالوقت ، جفاه الزمن .
(٣) الحكمة ضالة المؤمن .

إجابات الفصل الرابع كيمياء

- ج١: جرافيت .
ج٢: معدن الكروم .
ج٣: خشب الشجر (اللُّباب) .
ج٤: ٣٠٥ في المائة .
ج٥: ذرة الآزوت .
ج٦: البروتينات .
ج٧: الحجر الجيري والطفل الرملى .
ج٨: الأبيض والأسود .
ج٩: الخشبين هو الضام ، والسليولوز هو المضموم .
ج١٠: من القلويات مثل الصودا الكاوية، ومن الدهون مثل زيت القطن والزيتون .
ج١١: اسم نبات : الأسنان – السدر .
ج١٢: الجواهر العضوية : اللؤلؤ والكهرمان
الجواهر غير العضوية : الياقوت – الزمرد – الفيروز – المرجان .
ج١٣: هو خشب أسود قاس .
ج١٤: الخطأ العلمي هو: أن الوطواط صنف من أصناف الطيور وفي الحقيقة : أن
الوطواط حيوان من فصيلة الثدييات . ج١٥: الزئبق .
ج١٦: الـ (T.N.T) مادة عضوية بنزينية هي نتيجة تفاعل كيمائى يقوم بين البنزين
وحامض الآزوتيك .
ج١٧: غير الخالص هو النحاس ، والمعدن الآخر هو: الخارصين .
ج١٨: نعم .. اللون الأصفر أحد ألوان الطيف .
ج١٩: طعمها مالح ، فالمادة المذكورة هي ملح الطعام نفسه .
ج٢٠: الكوبلت والنيكل .
ج٢١: اسم المبيد (D.D.T) .
ج٢٢: حشوا الأسنان .. سبيكة الزئبق والفضة من القصدير أو النحاس هي من أشهر
السبائك التي استخدمت في إصلاح أجزاء من جسم الإنسان ، وتستخدم هذه
السبيكة في حشوا الأسنان .
ج٢٣: معظم الأدوية هي مركبات كيميائية معقدة ومنها الأسبرين الذي تم إنتاجه
١٨٩٩م ويستخدم في تسكين الألم . ج٢٤: أخضر .
ج٢٥: المسلى الصناعى .
ج٢٦: أيدروكسيد الصوديوم .
ج٢٧: البلاستيك (البولي ايثلين) .
ج٢٨: غاز الميثان .

- ج٢٩:** معدن (كاديوم) وزنه الذرى : (٤٨) جراماً ، وقد اكتشف ١٨١٧م .
- ج٣٠:** صبغة اليود هي المادة المستخرجة من أعشاب بحرية .
- ج٣١:** لا علاقة للجلفنة بالمطاط إطلاقاً .. فهي معالجة خاصة بالمعادن .. والحديد خاصةً .. أما معالجة المطاط بتسخين مع الكبريت وذلك تقصد تقسيته وقد ابتدعها شارلز جودير (١٨٠٠م-١٨٦٠م) .
- ج٣٢:** الثلاثة الأولى متجامة فهي كلها مستحضرات طبية ، ومن المضادات الحيوية بالتحديد ، والرابع هو النشاز ، فهو هرمون تفرزه غدة البنكرياس ، ومن شأنه أن يحرق فائض السكر في الدم .
- ج٣٣:** الكافيين والثايين صنوان .. إنهما مادة واحدة ورمزهما الكيميائي واحد .. ومعنى هذا أن المادة المنبهة في كل من الشاي والقهوة هي (كافيين) (وثايين) في آن واحد .
- س٣٤:** تحتاج صناعة الطن الواحد من الفولاذ إلى (٢٧٠) طنا من الماء ، وتحتاج صناعة الطن الواحد من الصابون إلى طنين (٢٠٠٠ كيلوجرام) فقط من الماء .
- س٣٥:** صناعة السكر تحتاج إلى (٩) أطنان من الماء وصناعة سماد النيترات الأزوتى تحتاج إلى (٦٠٠) طن من الماء وذلك لإنتاج طن واحد من كل منهما .
- ج٣٦:** غاز الأيدروجين لا يحتاج إلى الأكسجين لكى يحترق .. وقد يحترق في غاز الكلورين ليكون مادة كلوريد الأيدروجين .
- ج٣٧:** القار هو الزفت .. والزفت عبارة عن مادة صلبة .. تُسِيلها السخونة ، تتخلف من تقطير المواد القطرانية .
- القطران : هو عصارة شجرة الأرز والأبهل .. تطبخ ثم تطلى بها الإبل ، وهى شديدة الاشتعال ، وهى مادة سوداء لزجة تستخرج من الخشب والفحم ونحوهما بالتقطير الجاف ، وتستعمل لحفظ الخشب من التسوس الشديد والحديد من الصدأ .
- ج٣٨:** يستخرج المسك من نوع من الغزال .
- ج٣٩:** التقطير : وهو معالجة الزهور في إبريق خاص ، بتيار من بخار الماء ، ويفصل الجزء المتبخر إلى طبقتين : الأولى ماء معطر ، والثانية زيت أساسي .
- ج٤٠:** الغشاء المخاطى الأفقي هو من عناصر الجهاز العصبي المركزي ، وهو الذي يقوم بدور مهم في امتصاص الأجسام العطرة .