

# أدوات الاستفهام

obeykandi.com

## سألك بالأدراك من

س : من هو العاوي لاما؟

ج : كبير رجال الدين عند أهل التبت (الكهنة البوذيين) وهم عددهم نصف السكان.

س : من أول من استخدم الأحجار الوقيقة في وصفه الطورق؟

ج : أنه الإسكتلندي جون مكدام (١٧٥٦/١٨٣٦م) وكانت تستخدم في عملية الرصف من قبل الأحجار الثقيلة.

س : من أول من استخدم اللاصكي (الأسلاك الحوائية)؟

ج : ماركوني الإيطالي (١٨٧٤/١٩٣٧م).

س : أول من اكتشف أن المشعور الثاني يتصم الشمس إلى ألوان؟

ج : (أسحق نيوتن) وهو أيضا واضع قانون الجاذبية.

س : أول من ابتعد الصدفة التحليلية؟

ج : ديكارت (١٥٩٦/١٦٥٠م).

س : أول من ابتكر لظلام وياض الأطفال؟

ج : العالم الألماني (فرويل) الذي عاش خلال الفترة من عام ١٧٨٢ إلى ١٨٥٢ ميلادي وكان يرى أن خير وسيلة لتعلم الأطفال أن يتعلموا من خلال اللعب بأدوات اللعب المفيدة كاللومي والعرائس وغيرها. وذلك كما يلعبون في بيوتهم.

ص : من الذي أدخل زراعة الذرة في أوروبا؟

ج : كريستوف كولومبس.

ص : من الذي اكتشف أن الأرض والكواكب هي التي تدور حول الشمس؟

ج : العالم البولندي كوبرنيكس (١٤٧٣/١٥٤٣م) وكان الاعتقاد السائد أن العكس هو الذي يحدث أي أن الشمس هي التي تدور حول الأرض وكذلك الكواكب.

ص : من الذي استخدم الأصبوبين لأول مرة؟

ج : طبيب ألماني اسمه (دريزر) وكان ذلك في عام ١٨٩٩م. واسمه العلمي حمض اسيتيل ساليسيلك أما كلمة أسبرين فهي الاسم التجاري للعقار.

ص : من أول من توصل إلي فكرة التطعيم ضد الأمراض؟

ج : الطبيب الألماني (لوارد جينر) الذي عاش خلال العامين ١٧٤٩م و ١٨٢٣م فقد شاع في زمانه أن اكتساب العدوى بمرض جدري البقر التي تنتقل عن طريق لبن البقر إلي الإنسان توفر للإنسان الحماية ضد هذا المرض. فاستغل جينر هذه الفكرة وقام في يوم ١٤ من مايو عام ١٧٦٩ بحقن طفل عمره ثماني سنوات بجراثيم جدري البقر وحدث له إعياء بسيط فقام بحقنه بعد ذلك بجراثيم الجدري فوجد أن أعراض الجدري لم تظهر علي الطفل وأنه قد اكتسب المناعة ضد المرض، ثم توالت البحوث العلمية التي أسفرت عن أعداد التطعيمات ضد الأمراض الوبائية التي كانت ومازالت تهدد الإنسان مثل الكوليرا والتيفوئيد وشلل الأطفال.

ص : من أشهر أدباء أوروبا؟

- ج : (وليم شكسبير هو أشهر أدباء إنجلترا)  
(فيكتور هوجو هو أشهر أدباء فرنسا)  
(تولوستوي هو أشهر أدباء روسيا)

ص : من أول وصام كاريكاتير في مصر؟

ج : صاروخان وكان أرمني الجنسية وكان لا يعرف اللغة العربية فكان الصحفي الكبير محمد التابعي يقوم أمامه بتمثيل الصورة بيديه، ويقوم صاروخان بالرسم. فكان التابعي يضع فكرة الرسم ثم ينفذه صاروخان ثم ظهر بعد ذلك الفنان محمد عبد المنعم رخا الذي اشترك مع صاروخان في نشر فن الكاريكاتير. في الصحف المصرية وبعد أول مصري ينبغ في فن الكاريكاتير الساخر.

ص : من الذي أنشأ عقيدة السيخ في الهند؟

ج : (نانك) هو الذي أنشأ هذه العقيدة منذ نحو ٥٣٢ عاماً، ويعتقها أكثر من عشرة مليون هندي، نصفهم يلبس العمام ويطلقون اللحي وهو تقليد بدأه أتباع السيخ منذ نحو ٣٠٠ عاماً، والمسيخ من أشجع المقاتلين، ورغم ذلك فإن من أركان عقيدتهم كراهية العنف.

ص : من أول من أنشأ مدارس الأقباط في مصر؟

ج : هو البطريرك المستنير كيرلس الرابع صاحب المحاولة الجادة للنهوض بالتعليم والملقب بأبي الإصلاح، والذي استمر في رئاسة الكنيسة

القبطية من عام ١٨٥٤ إلى عام ١٨٦١، حيث أنشئت مدرسة الأقباط في حارة السقاين، وكذلك أقام أول مدرسة لتعليم البنات، وقد كانت تفتح هذه المدارس أبوابها لجميع المصريين دون تفرقة أو تمييز بين أقباط ومسلمين.

س: من الذي نال بطي إسرائيل بمعد وثانة نبي الله موسى ﷺ لقب النبي؟

ج : يوشع بن نون، وهو الذي أتجه باليهود نحو فلسطين بعد الخروج من القيه.

س: من الإمبراطور الروماني الذي عين حصانة لفصلا؟

ج : هو الإمبراطور كايجولا، عين حصانة ففصلا أي نالها للإمبراطور، وكان يحضره معه في المآدب التي يقيمها، ويأمر المدعويين بالسجود له، وتقبيل حائره. وهذا الصبث لم يستمر طويلا إذ انتهى بقتل هذا الإمبراطور المجنون.

س: من هم العرب المضروبة؟

ج : أنهم عرب الجنوب المستقرين في الشام.

س: من هم العرب التيبيبة؟

ج : أنهم عرب الشمال الذين استقروا في الشام.

س: من الذي عمل وزيرا لمعاوية بن صفيان؟

ج : زياد بن أبيه.

## نألك بالأداة متي

ص : متي أفتنتم بلك مصر؟

ج : يوم ٧ من مايو عام ١٩٢٠م.

ص : متي أشتق كويوي (جسر) قصر النيل؟

ج : في عام ١٨٩٧١م.

ص : متي أشتق شاحبة مصر الجديدة؟

ج : في عام ١٩٠٥م.

ص : متي ظهرت ماكينة الكياطة؟

ج : اخترعها الأمريكي الياس مارو عام ١٨٤٦م.

ص : متي عاش الطيوي أكبر مؤرخي الإسلام؟

ج : عاش أبو جطر محمد بن جرير الطيوي (نسبة إالي طبرستان) مؤلف

الكتاب الشهير (تاريخ الأمم والملوك) في الفترة من بين عامي ٢٥٢هـ

و ٣١٠ هجرية.

ص : متي تم اختراع القطار؟

ج : اخترعه جورج ستيفنسون عام ١٧٨٤م.

س : متى صدر قرار عودة الجامعة العربية إلى مصر من تونس؟

ج : عام ١٩٩٠ م.

س : متى تلتئم لنتيجة بن مسلم بخاري وسمروتلند؟

ج : في عام ٩١ هجرية، ٧٠٩ ميلادية.

س : متى تم تلتئم الأندلس؟

ج : في عام ٩٣ هجرية، ٧١١ ميلادية.

س : متى كانت خلافة عمر بن عبد العزيز؟

ج : من ٩٩ هـ إلى ١٠٢ هـ، أي من ٧١٧ م إلى ٧٢٠ م.

س : متى تأسست مدينة بغداد؟

ج : عام ١٤٥ هجرية، أي عام ٧٦٢ ميلادية.

س : متى تأسست الدولة الفاطمية في تونس؟

ج : في عام ٢٩٨ هجرية، أي عام ٩١٠ ميلادية.

س : متى مثل القرامطة مكة واصلولوا علي المجر الأسود؟

ج : عام ٣١٦ هجرية، أي عام ٩٢٨ ميلادية.

ص :متي ظهر مذهب الدرود؟

ج : ٣٩٦ هجرية، أي عام ١٠٠٥ ميلادية.

ص :متي قامت دولة المرابطين في المغرب؟

ج : ٤٨٤ هجرية، ١٠٥٦ ميلادية.

ص :متي قامت دولة الصلاجقة في دمشق؟

ج : ٤٦٥ هجرية، ١٠٧٢ ميلادية.

ص :متي انتصت دولة المرابطين؟

ج : ٥٤٢ هجرية، ١١٤٧ ميلادية.

ص :متي انتصت دولة الصلاجقة؟

ج : ٧٠٠ هجرية، ١٣٠٠ ميلادية.

ص :متي قامت دولة العثمانيين في الشام؟

ج : ٤٨٣ هجرية، ١٠٩٥ ميلادية.

ص :ومتي سقطت؟

ج : ٦٧١ هجرية، ١٢٧٢ ميلادية.

س : متي بدأت الحرب الطليبية؟

ج : ٤٩٠ هجرية، ١٠٩٦ ميلادية.

س : ومتي التفتت؟

ج : ٦٩٠ هجرية، ١٢٩١ ميلادية.

س : متي قامت دولة الموحدين في شمال أفريقيا بزعامة العالم محمد

بن تورمنا؟

ج : ٥٠٠ هجرية، ١١٠٧ ميلادية.

س : متي التفتت عصدها؟

ج : ٥٩٦ هجرية، ١١٩٩ ميلادية.

س : متي أصح صلاح الدين الأيوبي الدولة الأيوبية؟

ج : ٥٦٧ هجرية، ١١٧١ ميلادية.

س : متي استقر صلاح الدين مدينة القدس؟

ج : ٥٨٣ هجرية، ١١٨٧ ميلادية.

س : متي كانت وثقة صلاح الدين؟

ج : ٥٨٩ هجرية، ١١٩٣ ميلادية.

س : متى سئطنت بغداد في يد هولاكو؟

ج : ٦٥٦ هجرية، ١٢٥٨ ميلادية.

س : متى نُزِم المفلح في عين جالوت؟

ج : ٦٥٩ هجرية، ١٢٦٠ ميلادية.

س : متى انفصلت الكنيسة القبطية المصرية عن كنائس الشرق والغرب؟

ج : نشأ صراع بين الكنيسة المصرية التي تبنت عقيدة الطبيعة الواحدة وغيرهم ممن يؤمنون بعقيدة الطبيعتين التي أمن بها أتباع الكنائس الشرقية والكاثوليكية، وقد استطاع البطريرك المصري ديوسقوروس أن ينصر فكره ويهزم معارضيه في مجمع ألسوس الثاني في عام ٤٤٩ م، ولكن في مجمع خلقدونية عام ٤٥١ م فاز أصحاب عقيدة الطبيعتين وتم شلح بطريرط الإسكندرية ديوسقوروس إبعاده عن كرسي الإسكندرية حيث تكاثفت جهود البابا ليون الأكبر مع الإمبراطور البيزنطي ماركياتوس. فأنفصلت كنيسة القبطية عن كنائس الشرق والغرب منذ هذا التاريخ (٤٥١م) إلى اليوم.

س : متى تنتم الفرس هصو؟

ج : كان ذلك أيام حكم كسري الثاني في عام ٦١٩ حيث تغلب علي قوات الإمبراطور هرقل البيزنطي الذي كانت تتبعه مصر، والذي استطاع بعد ذلك أن يتغلب علي القوات الفارسية ويطردها من مصر في عام ٦٢٦م أي لم يتم الاحتلال الفارسي لمصر سوى نحو ٧ أعوام.

oboi.kandi.com

## سألك بالأدراك أين

س : أين اختار الإسكندر الأكبر أن يبني مدينة الإسكندرية؟

ج : اختار قرية راغودا لأنها كانت تقع في مكان بين البحر وبحيرة مريوط.

س : أين مكان الإسكندرية القديمة؟

ج : كانت في المكان الذي يوجد فيه الآن أحياء رأس التين والأفلوشي ومنطقة الميناء الشرقيّة، ثم بنى البطالسة حي الملوك والأمراء في المكان الذي يعرف الآن بمحطة الرمل، ثم أنشئوا إلي جوار مساكنهم وقصورهم مكتبة ضخمة ومتحفا ومرمحا للخيل وإستاد الألعاب الرياضية.

س : أين أقيمت معارة الإسكندرية؟

ج : أقيمت عند الرأس الشرقي لمدينة فاروس (مكان قلعة قايتباي الآن) وكانت تهدي السلان علي بعد عشرات الأميال، وكانت إحدى عجائب الدنيا السبع.

س : أين أقيم عمود السواري بالإسكندرية؟

ج : أقيم عمود السواري في حي كرموز، أقامه أهالي الإسكندرية تخليدا لذكري انتصار الإمبراطور دقلديانوس علي القائد الروماني ليوكيوس.

س : أين توصل الرومان نبي مدينة الإسكندرية؟

ج : أضاف الرومان إلي الإسكندرية مناطق إضافية يوجد مكانها الآن أحياء كوم الدكة والرمل.

س : أين استنقوت مسلنا كليبواترا بعد نالما من الإسكندرية؟

ج : تمربنا إلي خارج البلاد في القرن التاسع عشر توجد إحداهما الآن في لندن علي ضفاف نهر التيمس في عام ١٨٧٧م أما الأخرى فتوجد في حديقة سنترال بارك في نيويورك بالولايات المتحدة الأمريكية ونقلت في عام ١٨٧٩م وكانت كليوباترا قد أحضرت المسلتين من معبد عين شمس أو المطرية من ضواحي القاهرة.

س : أين توجه صخرة بيو مسعود؟

ج : توجد في شاطئ سيدي بشر.

س : أين توجد الكبائن المملئة؟

ج : توجد في شاطئ المندره الذي يتميز بهذه الكبائن.

س : أين مكان تربية وأتوده التي أعجبت الإسكندر فكانت صعباً في

بناء الإسكندرية؟

ج : توجد في المنطقة التي يوجد بها عمود السواري حالياً أي في منطقة كوم الشقافة.

ص : أين أقيم المنحة البحري؟

ج : يوجد في مكان قلعة قايتباي وبجواره معهد علوم البحار. وبالتقرب كذلك يوجد موسى مائي لسفن صيد الأسماك.

ص : أين توجد مدينة الإسكندرية الأوبكجية؟

ج : توجد في ولاية فرجينيا جنوب العاصمة واشنطن.

ص : أين توجد جمهورية طاريلو؟

ج : علي ساحل البحر الأديرياتيكي، داخل حدود إيطاليا وهي دولة مستقلة منذ القرن العاشر الميلادي ولذلك تعتبر أقدم جمهورية مستقلة.

ص : أين تقع جزيرة عيد النصح؟

ج : تقع في جنوب المحيط الهادي، غرب شيلي بنحو ألفي ميل، ويعتبر سكان شيلي هم أقرب السكان لها وقد اكتشفها الهولندي (جاكوب روجيلسن) في عيد النصح عام ١٧٢٢م ولذلك تسميت جزيرة عيد النصح.

ص : أين تقع قمة أفروقتة؟

ج : يقع جبل أفروقتة في أراضي نيبال والتبت بشرق آسيا ضمن سلسلة جبال الهمالايا، وقد سميت قمة الجبل بهذه التسمية نسبة إلي السيد جورج أفروقت الذي تمكن من الصعود إلي القمة في عام ١٨٥٦م حيث كان يعمل في الهند أيام احتلال إنجلترا لها.

obeykandi.com

## سألك بالأدواق لماذا

س : لماذا أطلق عليّ أمروء القيسر الشاعر ذو القروم؟

ج : لأن أصيب بمرض جلدي أدي إلي قروح كثيرة في جسمه.

س : لماذا أطلق عليّ الشاعر أبو الملاء المصوي ولين المحبطين؟

ج : لأنه لزم بيته أربعين عاماً وكان مكشوف البصر فكان بيته محبسا  
والعسي محبسا.

س : لماذا أطلق عليّ الشاعر محمود صاهي البارودي وبه الصبيح والثلثم؟

ج : لأنه كان شاعراً وكان ضابطاً في الجيش.

س : لماذا أطلق عليّ إسماعيل صبري كبير الشعراء؟

ج : لأنه كان ذا رتبة (باشا) ومنصب وهو الذي ألتف الشعراء حوله بعد  
البارودي.

س : لماذا أطلق عليّ أحمد شوقي أمير الشعراء؟

ج : لأن الشعراء العرب ألتقوا جميعاً في حفل كبير عام ١٩٢٧م بحديقة  
الازليكية تحت رعاية زعيم مصر سعد زغلول وبإيعاز أميرائهم.

س : لماذا أطلق علي حائط إبراهيم شاعر الليل؟

ج : لكثرة ما صور في أشعاره من أحوال الكادحين من أبناء الشعب.

س : لماذا أطلق علي مطران شاعر القطربين؟

ج : لأنه ولد في لبنان وعاش في مصر.

س : لماذا يولتزم صاق العجات إلي أعلي ولا يتأثر بالجاذبية الأرضية؟

ج : ذلك لأن سيقان النباتات الانتماء الأرضي ولذلك فهي لا تستجيب للجاذبية الأرضية.

س : لماذا ينمو جذور العجات إلي أسفل؟

ج : تنمو جذور النباتات إلي أسفل لأنها تستجيب للجاذبية الأرضية.

س : لماذا كان للحشرات تدوية علي التكاثف؟

ج : لضمان استمرارية حياتها لأن معظم البيض معرض للهلاك، كما أنها تطارد بكثرة من أعدائها ومن الإنسان أيضا.

س : لماذا كان للزواحف ثلاثة جفون؟

ج : الزواحف كل عين لها تتميز بوجود ثلاثة جفون علوي وسفلي، وثالث شفاف ليتحرك من الداخل إلي الخارج لزيادة حماية العين من الحرارة والضوء الشديدين الذي يمتاز بهما جو الصحراء.

ص : لماذا تختلف مناقير الطيور؟

ج : تختلف تبعاً لنوع الغذاء المتاح في البيئة، فالطيور التي تأكل الحبوب كالحمام تكون مناقيرها قصيرة مدببة، والطيور آكلة الحشرات كالهدد تكون مناقيرها طويلة رفيعة، والطيور التي تأكل الحشرات تكون مناقيرها عريضة، وعلى جوانبها زوائد مسننة كي تتمكن من القبض على الغذاء، والطيور التي تأكل اللحوم كالنسر تكون مناقيرها قصيرة ومنحنية وحادة وقوية.

ص : لماذا تختلف أقدام الطيور؟

ج : ذلك الاختلاف راجع إلى ظروف البيئة والحياة فالطيور التي تجري كالنعامة لها أقدام طويلة ذات إصبعين أو ثلاث، ولأقدامها ومساند مرنة تسهل الحركة السريعة، والطيور التي تنبش في الأرض للبحث عن غذائها كالديك لها أرجل قصيرة ذات مخالب غير حادة، والطيور التي تسبح في الماء كالبط لها أصابع مفككة لتساعدها على السباحة، والطيور التي تقوص أصابعها لها شرائح جلدية على الجانبين، والطيور الجارحة ذات أصابع قصيرة تنتهي بمخالب حادة قوية تساعدها في القبض على الفريسة.

ص : لماذا لا نشعر بحركة الأرض تدور حول الشمس؟

ج : تدور الأرض حول الشمس بسرعة ١٩ ميلاً في الثانية فتتم دورة كاملة في ٣٦٥ يوماً وربع يوم تقريباً، ولا نشعر بحركة الأرض لأننا نمضي معها في رحلتها بسرعة واحدة، نحن وما يحيط بنا من أماكن وجبال

وأنتهار وأشجار وهواء وسحاب، شائنا في ذلك كشأن راكب الطائرة، لا يشعر بأنها تتحرك ما دام نظره محصورا فيما يحيط به داخل نطاقها، فإذا أطل من إحدى نوافذها خيل إليه أن معالم الأرض تنقهتر إلي السوراء، بسرعة إذا كانت الطائرة منخفضة، ويبطئ إذا كانت مرتفعة، ويبطئ شديد إذا كانت الطائرة مرتفعة ارتفاعا كبيرا.

ص : لماذا ظننت عروسة المولد؟

ج : حرم الحاكم بأمر الله الفاطمي الزواج وإقامة الأفراح والزيارات إلا في المولد النبوي الشريف الذي أوجد الفاطميون الاحتفال به في مصر لأول مرة، فكان أهل العروسين يعتقدون عقد الزواج ثم ينتظرون قدوم المولد ليتم الزفاف. وكاتوا يتسلون خلال هذه المدة في تجهيز الجهاز، وإعداد الحلوى التي راحوا يبدعون في تشكيلها ولم يجدوا شكلا أكثر مناسبة لصناعة الحلوى من صناعة العروس ومن هنا ظهرت فكرة عروس المولد. وبعد أن مات الحاكم بأمر الله ألقى قراره ولكن الناس حافظوا على عادة صناعة عروس المولد من الحلوى.

ص : لماذا تضايق غضب الإسكندرية من اللوات الترتيبية بصد أن تودعوا إليهم نبي المشور الذي وجوه إليهم؟

ج : فرضوا على الأهالي غرامة حربية قدرها ١٥٠ ألف فرنك كما فرضوا قرضا بضمان إضافي من حصيلة الجمارك وجرّدوا أهل الإسكندرية من السلاح، وصدرت الأوامر بأن يضروا الشارة المثلثة الألوان دليلا على ولائهم للجمهورية فضلا عن قيام الجنود بارتكاب السرقات.

## نألك بالأداة كئى

ص: كئىة ظموت شكوة المظلات الصئفة؟

ج: نشر الدكتور ربتشارد راسل فئ عام ١٧٥٠م كتابة باللفة اللائنة عن  
خواص المئاه المألحة وأمئتها من النالئة الصلئة فلفت الأظار إلى  
قضاء المظلات الصئفة على شواطئ البشار.

ص: كئىة ظموت التلئة المصكوبة؟

ج: استطاع القائد الإنلئزئ الال (درئك) الأناصار على أسطول أسبائا  
الشهئر الإرمادا فئ عام ١٥٨٨م لتبدا سئاة برئطائا على البشار.  
ولذلئ طلب القائد من ملكة برئطائا الملكة الئزابئث أن اأضر لتوزع  
الأوسمة والنئاشئن على رجال الال الماأصر، وأراد أن ىأرب من  
الملكة فلجا إلى الئة طرفة الئ أسدر الأمر القالئ (نظرا لجمال ملكنا  
اللائق الئ ىذهب الأبصار على كل الئىءا عندما ىأقدم أمامها لئأقلد  
الوسام الئ سىأعم به علىه أن ىضع ىده الئمنئ على عئئئه وقابة لها)  
فصار ذلئ أأئة للملكة، وأصلب ما ىطلق علىه الأأئة الصكوبة ثم أأقلد  
من برئطائا إلى الئول الأأرى.

ص: كئىة ظموت الكواأئة؟

ج: أقدم إلى فرنسا فئ عهد الملك لؤئس الرابع عشر وأء من شلب الكروات  
كالوا ىرأءون حول رقابهم شربطا من القماش. اسأأمنه الفرانسئون  
فأقلدوهم وأطلقوا على ذلئ القماش الكراأئة.

س : كيفية صيقل الجبال لوك علي جزر هاواي؟

ج : نزل الجنرال الإنجليزي لوك في جزر هاواي فرجع وأهلوها أمامه ثم سجدوا وأخذوا في بكاء شديد، إذا كان يرتدي بنطلونا ويضع يده في جيبه ثم يخرجها فظنوا أنه يخفي يديه في بطنه دون ن يشاهدوا دماء تنزف ودون أن يموت فكان ذلك في اعتقادهم معجزة استسلم لها الناس ودخلوا في طاعته وهكذا صارت هذه البلاد مستعمرات إنجليزية بسبب بنطلون المستكشف جيمس لوك.

س : كيفية تحاليل إصوائيل مشكلة نقص المياه بما؟

ج : بالاستقال إلى الزراعة التلمية بمساعدة مراكز البحوث التلمية عن طريق خدمة من السياسات المتميزة لتشجيع هذا الانتقال، ومن أساليب ذلك الانتقال تسعير الماء المستخدم في الزراعة إلى ٢٠ سنتا أمريكيا للمتر المكعب الواحد، حتى لا يستخدمه إلا القادر علي الزراعة العلمية ذات العائد العالي. وقد زاد العائد من الزراعة لكل وحدة ماء تستخدم فيها حتى أصبح يساوي ثمانية أضعاف نفس هذه الوحدة في مصر. كما اقتصر الإنتاج الزراعي في إسرائيل علي منتجات التصدير ذات التقنية العالية كالبنور والنباتات المهجنة ويذهب أغلبه التصدير وفي الوقت نفسه تقوم باستيراد المنتجات الزراعية التي تحتاج إلى مياه كثيرة مما أدى إلى توفير كميات هائلة من المياه لاستخدامها في الزراعة الحديثة.

س : كيف استغل الأوربيون القضاء علي أعداد هائل من الطيور في أمريكا؟  
ج : بتعمد نشر أمراض لم يعرفها الهنود الحمر مثل الحصبة مما أدى إلي سرعة إبادة أعداد كبيرة منهم.

س : كيف كانت حماية ناروق آخر ملوك مصر؟

ج : في نهاية عام ١٩٦٤م أصيب بالتسداد بسيف في الشريان، لكنه شفي منه، وفي ١٧ من مارس عام ١٩٦٥م سهر في مطعم<sup>(١)</sup> حيث تناول عشاءه وكان دسنة من المحار وجراد البحر، وشريحتين من لحم الجمل، مع بطاطس وبقول فرنسية، ثم أشعل سيجارا، وأخذ في التخخين إلي أن سمع نزلء المطعم صرخة وصريحت تطالب الفوث، واتجهوا إلي حيث مصدر الصرخة، فوجدوا الملك السابق ناروق ملقيا في أحد أركان القاعة ويجواره صديقه (أنا ماريا) وقد أحمر وجهه ويده مرفوعتان إلي خلفه، ووصلت سيارة الإسعاف حالا وحاول الطبيب إنقاذه لكنه رأى أن يحمله إلي المستشفى ولكنه توفي بها بعد وقت قليل.

س : كيف كانت تزيين المواتة قديماً؟

ج : كانت تستعين بلبن الحمارة لجمل البشرة ناعمة لذلك كانت مواكب أباطرة الرومان تتضمن مائة حمارة خاصة بالإمبراطورة لتحقيق هذا الغرض. وكانت بلقيس ملكة سبا تستعين هي الأخرى بلبن الحمارة في دهن الوجه والجسم.

١ - إلي دي فرانس في روما حيث كان يلعب في روما.

س : كيف تعاملت الخيول في صنع الفلود؟

ج : عند إصدار أول عملة معدنية في فيلادلفيا بالولايات المتحدة الأمريكية استخدمت الخيول في إدارة الماكينات وكان ذلك عام ١٧٩٢م.

س : كيف اكتسب طائر الكناري اسمه؟

ج : لأنه يعيش في جزر الكناري.

س : كيف اكتسب الصلحوتش اسمه؟

ج : ترجع التسمية إلى مستر سندوتش السياسي البريطاني الذي برز في عام ١٧٦٠م وكان مشغولاً دائماً لذلك كان يأمر خادمه أن يمد رغيفاً محشواً بالطعام.

س : كيف نشأ التصائم؟

ج : كان الإنسان البدائي دائم الخوف من الآخرين لذلك كان حريصاً على أن يمسك بيد من يلقاه ليتأكد من خلوها من السلاح وأنه لا يهدف إلى شر، ثم أصبح بعد ذلك الإمساك بالأيدي هو التعبير عن الود والسلام.

س : كيف ظهرت صماعة الطبيب؟

ج : في عام ١٩١٦م أسندعي الطبيب الفرنسي رينيه ليناك للخص فتاه تشكو ألماً في قلبها وحين لتترب منها ليضع أذنه على صدرها كما كان متبعاً كي يسمع دقات القلب رفضت ذلك، وتصادف أن وقعت عيناه على صحيفة بجوارها فجعل منها ما يشبه الأسطوانة، ثم قام بوضع طرفها

على صدر الفتاة المريضة، ووضع الطرف الثاني على أذنه فسمع دقات قلبها بوضوح وحين أكمل فحصها كان قد استقر في ذهنه فكرة السماع التي يستخدمها الأطباء.

ص : كيف تم حقن توعة المحمودية؟

ج : اشترك في حفر الترعة نحو ٣١٣ ألفا من الفلاحين من مديريات البحيرة والغربية والشرقية والدقهلية والمنوفية والقليوبية والجيزة مات منهم اثنا عشر ألفا في عشرة أشهر فقط، كما يذكر المسيو ماتجان وهو شاهد عيان وقد مات خلق كثير غير هذا العدد الذي ذكره مسيو ماتجان، دفنوا تحت التراب بسبب قلة الزاد وسوء المعاملة.

ص : كيف كانت تنجم الملاحقة لتي ترعة المحمودية؟

ج : جعل في مقدمة لترعة في البداية قناطر تمنع دخول المراكب من النيل إليها، فكانت البضائع الآتية من القنطر تنتقل عند فوهتها إلى مراكب أخرى من مراكب المحمودية، وعند وصولها إلى الإسكندرية تنقل إلى مراكب البحر الأبيض المتوسط.

وفي عام ١٨٤٢م أمر محمد علي بإزالة هذه القناطر وعمل ثويسان في مخزل الترعة ومخرجها أحدهما صتير عرضه أربعة أمتار للمراكب الصغيرة، والآخر كبير عرضه ثمانية أمتار للمراكب الكبيرة، وبذلك زالت الصعوبات من نقل البضائع مرتين.

obeykandi.com

# نسألك بالأدراك كم

## (أ) مصر الممزوجة

س: كم تبلغ مساحة محافظة القاهرة؟

ج: ٣٥٢ كيلو متر مربع.

س: كم يبلغ عدد أحيائها؟

ج: ٢٢ حياً وهي علي النحو التالي:

- |                    |                                   |
|--------------------|-----------------------------------|
| ١- حي مصر الجديدة  | ١٢- حي السلام                     |
| ٢- حي المطرية      | ١٣- حي مدينة نصر                  |
| ٣- حي الزيتون      | ١٤- حي الشراابية والزاوية الحمراء |
| ٤- حي روض الـمرج   | ١٥- حي المعادي                    |
| ٥- حي وسط القاهرة  | ١٦- حي الساحل                     |
| ٦- حي غرب القاهرة  | ١٧- حي عين شمس                    |
| ٧- حي جنوب القاهرة | ١٨- حي التبين                     |
| ٨- حي الوايلي      | ١٩- حي متشبة ناصر                 |
| ٩- حي عابدين       | ٢٠- حي البساتين ودار السلام       |
| ١٠- حي مصر القديمة | ٢١- حي القبة                      |
| ١١- حي حلوان       | ٢٢- حي الـمرج                     |

س : كم تبلغ مساحة محافظة الإسكندرية؟

ج : ٢٨٧٩ كيلو متر مربع.

س : كم يبلغ عدد أحيائها؟

ج : ٥ أحياء وهي:

- ١- حي المنتزه
- ٢- حي شرق
- ٣- حي وسط
- ٤- حي غرب
- ٥- حي العامرية

س : كم تبلغ مساحة محافظة البحيرة؟

ج : ١٠١٢٩ كيلو متر مربع.

س : كم يبلغ عدد مراكزها؟

ج : ١٤ مركزاً وهي:

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| ٨- مركز أدكو          | ١- مركز دمنهور        |
| ٩- مركز أبو حمص       | ٢- مركز رشيد          |
| ١٠- مركز الدنجات      | ٣- مركز المحمودية     |
| ١١- مركز حوش عيسى     | ٤- مركز الرحمانية     |
| ١٢- مركز أبو المطامير | ٥- مركز شبراخيت       |
| ١٣- مركز كفر الدوار   | ٦- مركز آيتاي البارود |
| ١٤- مركز بدر          | ٧- مركز كوم حمادة     |

س : كم تبلغ مساحة محافظة كترو الشيخة؟

ج : ٢٧٤٣ كيلو متر مربع.

س : كم يبلغ عدد مراكزها؟

ج : ١١ مركزا وهي:

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| ١- مركز كافر الشيخ | ٨- مركز الرياض   |
| ٢- مركز مطوييس     | ٩- مركز بلطيم    |
| ٣- مركز نُسوة      | ١٠- مركز بيلا    |
| ٤- مركز دسوق       | ١١- مركز الحامول |
| ٥- مركز سيدي سالم  | ١٢- مركز البرلس  |
| ٦- مركز قلين       |                  |

س : كم تبلغ مساحة محافظة الغربية؟

ج : ١٩٤٢ كيلو متر مربع.

س : كم يبلغ عدد مراكزها؟

ج : ٨ مراكز وهي:

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| ١- مركز طنطا        | ٥- مركز المحلة الكبرى |
| ٢- مركز بسيون       | ٦- مركز المنطه        |
| ٣- مركز كافر الزيات | ٧- مركز سمندود        |
| ٤- مركز قنطرة       | ٨- مركز زفتى          |

س : كم تبلغ مساحة محافظة المنوفية؟

ج : ١٥٧٩ كيلو متر مربع.

س : كم يبلغ عدد مراكزها؟

ج : ٩ مراكز وهي:

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| ١- مركز شبين الكوم | ٦- مركز تلا     |
| ٢- مركز بركة السبع | ٧- مركز الشهداء |
| ٣- مركز قويسنا     | ٨- مركز منوف    |
| ٤- مركز الباجور    | ٩- مركز السادات |
| ٥- مركز أشمون      |                 |

س : كم تبلغ مساحة محافظة الفيوم؟

ج : ١٠٠١ كيلو متر مربع.

س : كم يبلغ عدد مراكزها؟

ج : ٩ مراكز وهي:

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| ١- مركز بنها            | ٦- مركز كفر شكر        |
| ٢- مركز طوخ             | ٧- مركز قليوب          |
| ٣- مركز القناطر الخيرية | ٨- مركز شبين القناطر   |
| ٤- مركز الخانكة         | ٩- قسم شبرا الخيمة أول |
| ٥- قسم شبرا الخيمة ثان  |                        |

ص : كم تبلغ مساحة محافظة الشوئية؟

ج : ٤١٩٠ كيلو متر مربع.

ص : كم يبلغ عدد مراكزها؟

ج : ١٣ مركزا وهي:

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| ١- مركز الزقازيق    | ٨- مركز مهييا     |
| ٢- مركز ديرب نجم    | ٩- مركز كفر صقر   |
| ٣- مركز القناريات   | ١٠- مركز أبو كبير |
| ٤- مركز مينا القمح  | ١١- مركز أو حماد  |
| ٥- مركز مشتول السوق | ١٢- مركز شاقوس    |
| ٦- مركز الإبراهيمية | ١٣- مركز الحسينية |
| ٧- مركز بلبيس       |                   |

ص : كم تبلغ مساحة محافظة بورسعيد؟

ج : ١٣٥١ كيلو متر مربع.

ص : كم يبلغ مساحة محافظة السويس؟

ج : ٢٥,٠٠٠ كيلو متر مربع.

ص : كم تبلغ مساحة محافظة الإسماعيلية؟

ج : ٤٤٨٣ كيلو متر مربع.

س : كم يبلغ عدد مراكزها؟

ج : ٥ مراكز وهي:

- ١- الإسماعيلية
- ٢- القطرلة شرق
- ٣- القطرلة غرب
- ٤- فدايد
- ٥- التل الكبير

س : كم تبلغ مساحة محافظة محافظة دمياط؟

ج : ٥٨٩ كيلو متر مربع.

س : كم يبلغ عدد مراكزها؟

ج : ٤ مراكز وهي:

- ١- دمياط
- ٢- كفر سعد
- ٣- فارص
- ٤- الزرق

س : كم تبلغ مساحة الدلتا؟

ج : ٣٤٦٢ كيلو متر مربع.

س : كم يبلغ عدد مراكزها؟

ج : ١١ مركزا وهي:

- ١- مركز المنصورة
- ٢- مركز طنطا
- ٣- مركز شربين
- ٤- مركز بلقاس
- ٥- مركز أجا
- ٦- مركز ميت غمر
- ٧- مركز المنبلاوين
- ٨- مركز تمي الأميد
- ٩- مركز دكرنس
- ١٠- مركز منية النصر
- ١١- مركز المنزلة

س : كم تبلغ مساحة محافظة الجيزة؟

ج : ٤٨٤٠ كيلو متر مربع.

س : كم يبلغ عدد مراكزها؟

ج : ٧ مراكز وهي :

- ١- مركز الجيزة
- ٢- مركز أوسيم
- ٣- مركز امبابه
- ٤- مركز البدرشين
- ٥- مركز الصراط
- ٦- مركز الصف
- ٧- مركز اظهيرج

س : كم تبلغ مساحة محافظة الفيوم؟

ج : ٤٩٤٩ متر مربع.

س : كم يبلغ عدد مراكزها؟

ج : ٥ مراكز وهي :

- ١- مركز اليوم
- ٢- مركز طامية
- ٣- مركز سنورس
- ٤- مركز أطسا
- ٥- مركز أبشواي

س : كم تبلغ مساحة محافظة محافظة بني سويف؟

ج : ١٣٢١ كيلو متر مربع.

س : كم يبلغ عدد مراكزها؟

ج : ٧ مراكز وهي :

- ١- مركز بني سويف
- ٢- مركز الواسطي
- ٣- مركز ناصر
- ٤- مركز اثناسيا
- ٥- مركز ببا
- ٦- مركز سمطا
- ٧- مركز الفشق

س : كم تبلغ مساحة محافظة المنيا؟

ج : ٢٣٦٣ كيلو متر مربع.

س : كم بيلغ عدد مراكزها ؟

ج : ٩ مراكز وهي :

- ١- مركز المنيا
- ٢- مركز العدوة
- ٣- مركز مغاغة
- ٤- مركز بني مزار
- ٥- مركز مطاي
- ٦- مركز سمالوط
- ٧- مركز أبو قرقاص
- ٨- مركز ملوي
- ٩- مركز ديرموايس

س : كم تبلغ مساحة مختلفه أسيوط ؟

ج : ١٥٥٣ كيلو متر مربع.

س : كم بيلغ عدد مراكزها ؟

ج : ١١ مراكز وهي :

- ١- مركز أسيروط
- ٢- مركز ديروط
- ٣- مركز القوصية
- ٤- مركز منفالوط
- ٥- مركز أبو بوب
- ٦- مركز الفتاح
- ٧- مركز ساحل سليم
- ٨- مركز أبو تيج
- ٩- مركز البداري
- ١٠- مركز صدفقا
- ١١- مركز القنارم

س : كم تبلغ مساحة محافظة سوهاج ؟

ج : ١٤٨٤ كيلو متر مربع.

ص : كم يبلغ عدد مراكزها؟

ج : ١١ مركزا وهي:

- ١- مركز سوجاج
- ٢- مركز طما
- ٣- مركز طهطا
- ٤- مركز المراغة
- ٥- مركز سائتة
- ٦- مركز جبهة الغربية
- ٧- مركز أخميم
- ٨- مركز المنشأة
- ٩- مركز جرجا
- ١٠- مركز السلام
- ١١- مركز البلينا

ص : كم تبلغ مساحة محافظة أسيوط؟

ج : ١٨٤٣ كيلو متر مربع.

ص : كم يبلغ عدد مراكزها؟

ج : ١١ مركزا وهي:

- ١- مركز قنا
- ٢- مركز أبو تشت
- ٣- مركز فرشوط
- ٤- مركز نجع حمادي
- ٥- مركز دشنا
- ٦- مركز قنط
- ٧- مركز قوص
- ٨- مركز نقادة
- ٩- مركز الأقصر
- ١٠- مركز ارمونت
- ١١- مركز أسنا

ص : كم تبلغ مساحة محافظة أسيوط؟

ج : ٣٤,٦٠٨ كيلو متر مربع.

ص : كم يبلغ عدد مراكزها؟

ج : ٥ مراكز وهي:

١- مركز أسيوط

٢- مركز أدفو

٣- مركز ناصر

٤- مركز كوم أمبو

٥- مركز دراو

### (ب) أنواع

ص : كم استغرق حكم المماليك لمصر؟

ج : استغرق ٢٦٧ عاما. لأن حكمهم بدأ في عام ١٢٥٠م وانتهى بدخول  
العثمانيين مصر عام ١٥١٧م.

ص : كم استمرت الحروب الصليبية؟

ج : استمرت نحو قرنين من الزمان، وذلك لأنها بدأت في عام ١٠٩٦م  
وانتهت في عام ١٢٩٨م.

س : كم استمرت مدينة القدس تحت سيطرة الصليبيين؟

ج : سقطت القدس في أيدي الصليبيين عام ١٠٩٩م، واستردها صلاح الدين الأيوبي يوم الجمعة ٢٧ من رجب عام ٥٨٣هـ (١١٨٧م) يوم تكري الإسراء والمعراج فتكون القدس ظلت أسيرة الصليبيين لمدة ٧٨ عاما.

س : كم بلغ عدد الحملات الصليبية التي شنّها أهل أوروبا على الشرق العربي؟

ج : بلغت ٧ حملات.

س : كم بلغ عدد الإمارات التي كوفها الصليبيون خلال هروبهم؟

ج : هي أربع إمارات على النحو التالي:

أولها إمارة الرها في شمال العراق.

ثانيها إمارة إنطاكية في الشام.

ثالثها إمارة بيت المقدس في فلسطين.

الرابعة إمارة طرابلس في الشام أيضا.

س : كم كان عدد الرجال الذين كانوا مع الحسين بن علي في كربلاء؟

ج : ٤٠ رجلا من أهل بيته.

٣٢ من أتباعه، فكان جملتهم ٧٢ رجلا.

س : كم ماتت فتوة حكم معاوية الثاني بين يزيد؟

ج : ٣ شهور فقط ثم خلع نفسه من الخلافة.

## سالك بالأدوية ما

س : ما هو فن التزيين؟

ج : هو فن نقش الجدران علي المصيص الطري حتى يتشبع سطح الجدران بالأصباغ المستعملة في الرسم. وسمي الفريسكو لأن النقش يتم علي المصيص الطري أو الطازج وكلمة فريسكو تعني طازج باللغة الإيطالية والإيطاليون هم أول من مارس هذا الفن.

س : ما الحيوان صاحب أكبر عدد من الشحايا بجن البثور؟

ج : تقتل أفعى الكوبرا أكبر عدد من الناس وليها التمساح.

س : ما هو قانون الوراثة؟

ج : هو يفتن ظاهرة انتقال صفات من جيل سابق إلي جيل لاحق في الكائنات الحية، سواء كانت إنسان أو حيوان أو نبات، وقد توصل إلي اكتشافه العالم جريجور مندل في منتصف القرن التاسع عشر.

س : ما أكبر لؤلؤة اكتشفتها الإنسان؟

ج : أنها لؤلؤة اسمها (الأملم) وطولها بوصتان ومحيطها أربع بوصات ووزنها ١٨٠٠ قمحة (ووزن القمحة ٥٠ مليجرام).  
وليها لؤلؤة ريبنت ووزنها ٣٤٦ قمحة وثالثها لؤلؤة بيلجريفنا ووزنها ١١١,٥ قمحة.

س : ما معنى الجاذبية الأرضية؟

ج : هي القوة التي تجذب وتشد الأشياء إلى الأرض فلا تتطاير في الفضاء وعندما تتلاشى قوة جاذبية الأرض في الفضاء تحدث ظاهرة انعدام الوزن وهو ما يشعر به رواد الفضاء حين يبتعدون عن مجال الجاذبية الأرضية.

س : ما معنى كلمة نياجرا؟

ج : مضي كلمة نياجرا لغة سكان أمريكا الأصليين (رعد المياه) وقد اختاروا هذه التسمية يطلقونها على الشلالات بسبب صوت المياه المنحدرة من ارتفاع ٤٧ مترا.

س : ما أقل بلاد العالم جبالا؟

ج : أنها جزر المالديف إذ يكاد لا يوجد بها جبال أو تلال. فأكثر التلال ارتفاعا بها لا يزيد عن ثلاثة أمتار.

س : ما أكبر بحور في العالم؟

ج : إنه بحر تورال الذي يطلق عليه بحر المرجان ويقع بين أستراليا وغينيا الجديدة وتبلغ مساحته ٢٠٠,٨٥٠ ميل مربع.

س : ما أعمق بحيرة في العالم؟

ج : أنها بحيرة (بايكال) في سيبيريا الروسية إذ تصل عمقها إلى ٥٣٧٠ مترا، وهي تحتوي على ٢٦٠٠ نوعا من الكائنات الحية، ولا يوجد في أي مكان آخر في العالم نصف هذا العدد.

س : ما هي بلاد الوااق واق؟

ج : كان العرب يطلقون هذا الاسم على جزيرة مدغشقر الواقعة غرب  
سواحل قارة أفريقيا. وهذا واضح على الخريطة التي رسمها الإمبريسي  
وهي أول خريطة رُسمت في العالم.

س : ما أول مسلسل كرتوني ظهر في العالم؟

ج : أنه مسلسل الطفل الأصغر الذي ظهر في صحيفة (نيويورك جورنال)  
يوم ١٨ من أكتوبر عام ١٨٦٩م.

س : ما أبطأ نمو لشجرة؟

ج : نبات الصبار العملاق هو الأبطأ نموا بين الأشجار إذ تنمو فقط بنحو  
 $\frac{1}{2}$  سنتمرا في العام، رغم أنه يظل ينمو إلى أن يصل ارتفاعه إلى  
١٥ متراً.

س : ما أكبر شجر يلمو ويغطي مساحة واسعة من الأرض؟

ج : أنه شجر (الباتيان) ويحكي أن الإسكندر الأكبر جلس تحت ظل إحدى  
هذه الأشجار، ومعه جيشه المكون من ٧ آلاف جندي.

س : ما أكثر الطيور هجرة؟

ج : إنه طائر البحر الرخيم أي الطائر النحيل والذي يطلق عليه (الحرشفة  
القطبية) طوله ٣٥ سم فقط، ورغم ذلك يقوم بأطول هجرة منتظمة في  
العالم، ما بين القطب الشمالي والقطب الجنوبي يقطع خلالها ٣٥ ألف  
كيلو متر.

ص : ما أسرع اللغات؟

ج : أنها اللغة الفرنسية، إذا يستطيع المواطن الفرنسي أن ينطق ٣٥٠ كلمة في الدقيقة، وتليها اللغة اليابانية إذا يمكن للمواطن الياباني أن ينطق ٣١٠ كلمة في الدقيقة وبعد ذلك تأتي اللغة الإنجليزية إذ يستطيع المتكلم بها أن ينطق ٢٠٩ كلمة في الدقيقة.

ص : ما الثغور الذي قامت فيه أكبر عدد من الثورات؟

ج : شهر يوليو تميز بأنه قامت فيه الثورات بأكثر عدد من الثورات.

- ❖ ففي يوم ١٤ منه قامت الثورة الفرنسية عام ١٧٨٩م.
- ❖ وفي الرابع منه نال الأمريكيون استقلالهم.
- ❖ وفي الرابع والعشرين منه عام ١٩٠٨م تم الانقلاب العثماني في تركيا وأعلن الدستور.
- ❖ وفي ٢٣ منه في عام ١٩٥٢ قامت ثورة مصر.
- ❖ وفي ٢٦ منه في عام ١٩١٧ أعلنت نجد استقلالها.

ص : ما المدينة التي انتصرت علي الجبل تدميما؟

ج : مدينة قرطبة عاصمة الأندلس كان تعدادها ٢ مليون نسمة يجمع المؤرخون علي أنه لم يكن من بينهم أمي واحد.

ص: ما القوية التي التصوت علي الجمل حديثاً؟

ج: قرية كفر المصيلحة بمحافظة المنوفية عاد إليها أحد أبنائها وهو من قادة ثورة ١٩١٩ المرحوم عبد العزيز فهمي باشا واستقر بها وتجمع حوله المنقلون من أبناء القرية وراحوا يطمون الأميين القراءة والكتابة لاعتقادهم أن الاستقلال عن إنجلترا وتحقيق الحرية لا يتم إلا للشعب المستنير المتعلم.

ص: ما الكائنات المتعجزة؟

ج: هي النباتات الخضراء التي تحول الطاقة الضوئية (طاقة الشمس) إلى طاقة مخزنة في الغذاء، عن طريق عملية التمثيل الضوئي وتعتمد جميع الكائنات الحية علي النباتات الخضراء كغذاء، بصورة مباشرة أو غير مباشرة.

ص: ما الكائنات المستهلكة؟

ج: هي الحيوانات التي تعيش علي النباتات الخضراء كغذاء لها، وبعضها يتغذى مباشرة علي النباتات والبعض الآخر يتغذى علي حيوانات تغذت علي النبات.

ص: ما الكائنات الممثلة؟

ج: هي التي تقوم بتحليل اجسام الكائنات الحية بعد موتها، لتعيد مكوناتها إلي التربة، حيث يستخدمها النبات مرة أخرى، مثل بكتريا التخنن.

س: ما أهمية الضوء للنبات؟

ج: يمتص الكلوروفيل جزءاً من الطاقة الشمسية لتقوم البلاستيدات الخضراء بعملية صنع الغذاء. أيضاً يؤثر الضوء على تكوين مادة الكلوروفيل والهرمونات النباتية وتكوين المواد الكربوهيدراتية، وعلى عدد هذه البلاستيدات الخضراء وموقعها، وفتح وغلق الثغور، وعملية الفتح، وغير ذلك من العمليات.

س: ما أهمية الضوء للحيوان؟

ج: للضوء أثر في توزيع الكائنات الحية في الماء وعلى اليابس. أيضاً له دوره في هجرة الحيوان ونموه وتكاثره، ويؤدي غياب الضوء وعيشة الحيوان في الظلام إلى زيادة في قوة الحواس لدى الحيوان من لمس وشم أو سمع أو غيرها جميعاً.

س: ما أثر موجة الحرارة في النبات؟

ج: جميع الأنشطة الحيوية في النبات يمتص معدلها بانخفاض درجة الحرارة ويرتفع بارتفاعها.