كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الاولى

ملخص

جيولوجيا

A 2 Z LIBRARY

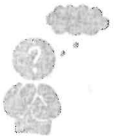
Facebook Group : A to Z مكتبة

كلية العلوم (فيزياء ، كيمياء ، رياضيات ،علم الحياة)

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app) على الرقم TEL: 0931497960

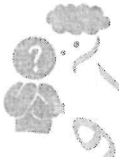
قسم الدكتور أحمد محمد

فكرة عامة عن نمط الأسئلة :



السؤال الاول هو اختر الاجابة الصحيحة

السؤال الثاني اجب بصح او خطأ مع تصحيح العبارة الخطأ



السؤال الثالث تعاريف وتعداد

اذا الاسئلة بحاجة الى تركيز ودقة لذلك سنقوم بهذه النوطة باستخراج الاسئلة على نمط الدكتور

المحاضرة الأولى

اولاً : اختر الاجابة الصحيحة مما يأتي :

1- مجرتنا تدعى مجرة درب التبانة وهي تشبه نهرا من الحليب ولذلك يسمى بالدرب اللبني ولها شكل :

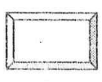
أ- دائري ب- اسطواني ج- حلزوني د- بيضوي

2- البارسك هو الوحدة التي تقاس فيها المسافات الكونية وتعادل :

أ- 2.2 سنة ضوئية ب- 3.3 سنة ضوئية ج- 4 سنة ضوئية د- غير ذلك

3- تقع مدارات الكواكب جميعها في مستوي واحد باستثناء :

أ- المريخ ب- زحل ج- عطارد د- بلوتو



4- المسافة بين الكواكب منتظمة بشكل مدهش فاذا مثلت بيانياً على مقياس لوغاريتمي يكون قطر كل مدار كوكبي مساوياً :

0.75 نصف قطر الكوكب الخارجي

ملاحظة هامة : يرجى حفظ الجملة بالكامل وليس الجواب الاختياري لان هذه الجملة قد لا تأتي اختياري قد تأتي صح أو خطا مثلا

ثانياً : أجب بصح او خطأ عما يأتي وصوب العبارة غير الصحيحة :

1- يتضمن الكون بلايين المجرات سميت باسماء الذين اكتشفوها فقط .

خطأ : سميت أيضا باسماء تتناسب مع أشكالها ويمكن ان تأخذ اشكالاً بيضوية أو حلزونية او غير منتظمة

2- تدور كواكب المجموعة كافة حول الشمس باتجاهات مختلفة وسرعات متغيرة

خطأ : تدور حول الشمس بالاتجاه نفسه وبسرعات ثابتة حسب بعدها عن الشمس

3- تدور الشمس حول محورها بالاتجاه نفسه الذي تدور فيه الكواكب الاخرى حولها

صح

4- أن السيطرة الكبيرة للهيدروجين والاوكسجين في الشمس بالنسبة للعناصر الأخرى تعكس الطبيعة الغازية للشمس

خطأ: أن السيطرة الكبيرة للهيدروجين والهليوم

5- التركيب الكيميائي لمجموعة الكواكب الابعد عن الشمس تختلف عن تركيب الشمس

خطأ: التركيب الكيميائي لمجموعة الكواكب الاقرب الى الشمس تختلف عن تركيب الشمس

ملاحظة هاااامة : يرجى حفظ الجملة بالكامل سواء كانت صح او خطأ مع التصحيح يعني لاتقوموا بحفظ الجواب فقط الذي هو كلمة (صح) لان هذه الجملة قد لا تأتي صح او خطأ

ثالثاً : أجب عن الأسئلة التالية :

1- عرف كل مما يلي :

1- **المجرة** : هي نظام نجمي يرتبط بعضه ببعض ويسير وفق نظام معين ويتحرك في الفضاء ككتلة واحدة مع اختلاف حركة أجزائه الداخلية وتتكون المجرة من بلايين النجوم والكواكب والتوابع الأخرى

2- **المذنبات** : وهي اجسام كونية تدور حول الشمس وفق مدارات اهليليجية وتلمع بتأثير أشعة الشمس الساقطة عليها وهي تمتاز بأبعادها الضخمة

3- **النيازك** : وهي تجمعات فلزية ذات منشأ كوني تدور في فلك المجموعة الشمسية وفق مدارات اهليليجة حول الشمس وكثيراً ما تنحرف عن دورانها باتجاه هذا الكوكب او ذاك

4- **الشمس**: هي نجم متوهج اصفر اللون يقع في مركز المجموعة الشمسية التي تنتمي بدورها الى مجرة درب التبانة ويقدر عمرها ب5 مليار سنة

5- **الكويكبات** :وهي أجسام كونية غير كبيرة تدور حول الشمس في مدار خاص بها يقع بين مداري المريخ والمشتري وتظهر كنقاط ضوئية صغيرة

2- ماهي مجموعات كواكب المجموعة الشمسية ؟؟

الجواب :

1- المجموعة الاولى : وتسمى المجموعة الداخلية وتضم الكواكب الأقرب الى الشمس وهي تشمل
((عطارد – الزهرة – الأرض – المريخ))
2- المجموعة الثانية : تسمى المجموعة الخارجية ((العملاقة)) وهي تشمل
((المشتري – زحل – اورانوس – نبتون - بلوتو))

3 – عدد الصفات التي تتميز بها كواكب المجموعة الشمسية الداخلية ؟؟

الجواب :

1- حرارتها مرتفعة
2- ابعادها صغيرة مقارنة بأبعاد الأرض
3- كثافتها عالية وهي قريبة من كثافة الأرض 5.5 غ /سم3 أي مؤلفة من مادة حجرية ومعدنية من النمط الأرضي
4- فقيرة بالتوابع التي تدور في فلكها
5- تتصف بسرعة دوران ليست كبيرة نسبياً حول محورها
6- تتمتع بغلاف جوي ضئيل

4 – عدد الصفات التي تتميز بها كواكب المجموعة الشمسية الخارجية ؟؟

الجواب :

1- حرارتها منخفضة جداً نظراً لبعدها عن الشمس
2- أبعادها كبيرة بالنسبة للأرض (ماعدا كوكب بلوتو)
3- كثافتها منخفضة اذ تبلغ (0,7 -1,7) غ /سم3
4- يدور حول معظمها عدد كبير نسبياً من التوابع
5- تتصف بغلاف جوي كثيف مع سيطرة الهيدروجين والهليوم والميتان فيه
6- سرعة دورانها عالية حول محورها

5 – ماهي انواع التضاريس على سطح القمر ؟

الجواب :

1- منطقة الأراضي المرتفعة : وهي تشكل 85 % من سطح القمر وتتمثل بمرتفعات وسلاسل جبلية يتراوح ارتفاعها بين 3-5 كم وهي تظهر بلون فاتح عند النظر الى القمر الأرضي

2- منطقة الأراضي المنخفضة : تتألف هذه المنطقة من سهول منبسطة تشغل 15 % من سطح القمر وتظهر بلون غامق عند النظر الى القمر

6 – ماهي فرضيات نشأة الكويكبات ؟؟

1- تشير الفرضية الأولى إلى ان الكويكبات نتجت من انفجار احدى الكواكب أو بقايا لكواكب محطمة

2- تعد الفرضية الثانية أن الكويكبات نتجت من تجمع جزيئات من تراب كوني معلق في الفضاء أو من قطع متناثرة من مواد كونية في الفترة نفسها التي تشكلت خلالها المجموعة الشمسية

7- مما تتألف المذنبات ؟؟

الجواب :

1- النواة : هي جسم كوني يشبه الكويكبات وهي أكثف أجزاء المذنب وتتألف النواة من جليد (H_2O) ومواد حجرية وبلورات (CO_2, NH_3, CH_4) وهي مغلفة بسحابة بيضاء

2- الرأس : تشكل النواة مع السحابة المضيئة التي تحيط بها ما يطلق عليه رأس المذنب و يتراوح قطره بين عدة كيلومترات ومليون كيلو متر

3- الذيل : هو السحابة المتوهجة الطويلة والمؤلفة من الغازات يجرها المذنب خلفه ويشتكل هذا الذيل نتيجة ارتفاع درجة حرارة النواة عند اقترابها من الشمس

8- كيف تتشكل السحابة المتوهجة الطويلة ؟؟

ترتفع درجة حرارة الشمس الى درجة عالية تتولد عندها كمية من الغازات التي تغلفها ويندفع جزء من هذه المغلفة للنواة مبتعداً عنها لمسافات كبيرة باتجاه معاكس لاتجاه الشمس تحت تأثير الضغط الهائل للضوء المتكون من تلك الغازات المتأينة والذي تتفوق قوته على قوة انجذاب هذه الغازات باتجاه الشمس

9- تقسم النيازك حسب تركيبها الكيميائي الى ثلاث مجموعات ماهي ؟؟

1- النيازك الحديدية : يدخل في تركيبها الحديد بنسبة 95% وكذلك النيكل والكوبالت

2- النيازك الحجرية : تتألف من الأوكسجين بنسبة 34% والحديد 25% والسيليسيوم بنسبة 18% والمغنيزيوم بنسبة 14%

3- النيازك الحديدية – الحجرية : تركيبها مزيج من تركيب النوعين السابقين وتقدر نسبة الحديد بين 45-55%

آفاق العلم

المحاضرة الثانية

اولاً : اختر الاجابة الصحيحة مما يأتي :

1- الطبقة من الغلاف الجوي التي تؤدي دور المرآة العاكسة للأمواج اللاسلكية هي :

أ- الستراتوسفير ب- الميزوسفير ج- الأيونوسفير د- التروبوسفير

2- الطبقة من الغلاف الجوي التي تتشكل فيها أهم حادثة ميتورولوجية (حادثة تشكل الغيوم) :

ب- الستراتوسفير ب- الميزوسفير ج- التروبوسفير د- الأيونوسفير

3- ان القطب المغناطيسي لا يتوضع بعيداً عن محور دوران الأرض وهو يتقاطع عرضياً مع سطح الأرض في نقطتين تسميان قطبي المغناطيس الأرضيين :

أ- الشرقي والغربي ب- الغربي والجنوبي ج- الشمالي و الجنوبي د- الشمالي والشرقي

4- الحد الفاصل بين القشرة الأرضية والمعطف يسمى :

أ- انقطاع موهو ب- انقطاع غوتنبرغ ج- انقطاع ليهمان د- سطح كونراد

5- الحد الفاصل بين المعطف والنواة يسمى :

أ- انقطاع موهو ب- انقطاع غوتنبرغ ج- انقطاع ليهمان د- سطح كونراد

6- الحد الفاصل بين النواة الداخلية والخارجية يسمى :

أ- انقطاع موهو ب- انقطاع غوتنبرغ ج- انقطاع ليهمان د- سطح كونراد

7- الطبقة من الغلاف الجوي التي ينعدم فيها بخار الماء :

أ- الستراتوسفير ب- الميزوسفير ج- التروبوسفير د- الأيونوسفير

8- الحد الفاصل بين الطبقة الغرانيتية والطبقة البازلتية يسمى :

أ- انقطاع موهو ب- انقطاع غوتنبرغ ج- انقطاع ليهمان د- انقطاع كونراد

ملاحظة هامة : يرجى حفظ الجملة بالكامل وليس الجواب الاختياري لان هذه الجملة قد لا تأتي اختياري قد تأتي صح أو خطا مثلا

ثانياً : أجب بصح او خطأ عماريأتي وصوب العبارة غير الصحيحة :

1- تأخذ الأرض شكلا كرويا تماماً .
خطأ : تأخذ الأرض شكلا مسطحاً (مضغوط قليلاً في القطبين)

2- الحقل المغناطيسي الأرضي تسببه تيارات كهربائية تنشأ في النواة الخارجية المنصهرة للأرض
صح

3- المعطف الأرضي أغنى بالحديد والمغنزيوم (Mg,Fe) من القشرة الأرضية
صح

4- أن التركيب الكيمائي للنواة بقسميها الداخلي والخارجي واحد وهو مؤلف من الهليوم والحديد
خطأ: أن التركيب الكيمائي للنواة بقسميها الداخلي والخارجي واحد وهو مؤلف من النيكل والحديد

5- المعطف الأرضي أغنى بالعناصر الثقيلة (CO,Cr,Ni) من القشرة الأرضية
صح

6- المعطف الأرضي أغنى بالعناصر (Ca,Na,K,Al,Si,O) من القشرة الأرضية
خطأ :القشرة أغنى من المعطف بهذه العناصر

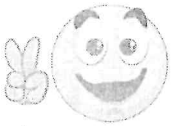
7- حسب قانون نيوتن فأن قوة الجاذبية تتناسب عكساً مع مربع البعد عن مركز الأرض وهذا يعني أن الجاذبية تبلغ حدها الأقصى في المنطقة الاستوائية والأدنى في منطقة القطبين
خطأ : تبلغ حدها الأقصى في منطقة القطبين والأدنى في المنطقة الاستوائية

8- تزداد شدة الحقل المغناطيسي الأرضي من المناطق الاستوائية باتجاه المناطق القطبية حيث تبلغ فيها قيمتها العظمى

صح

ملاحظة هاااامة : يرجى حفظ الجملة بالكامل سواء كانت صح او خطأ مع التصحيح يعني لاتقوموا بحفظ الجواب فقط الذي هو كلمة (صح) لان هذه الجملة قد لا تأتي صح او خطأ

ثالثاً : أجب عن الأسئلة التالية :



1- عرف كل مما يلي :

1- **الكثافة :** هي خاصية فيزيائية للأجسام المادية وهي تعبر عن وزن واحدة الحجوم

2- **الغلاف الجوي :** هو طبقة غازية تحيط بالأرض إحاطة كاملة بفعل الجاذبية الأرضية وتصل ثخانتها حتى 2000كم تتميز الطبقات العليا من الغلاف الجوي باحتوائها غازات متأينة وتدخل هذه الطبقات تدريجياً في الفضاء الكوني اما الطبقات السفلى من هذا الغلاف تتميز بكثافة عالية اضافة الى كونها مشبعة ببخار الماء وذرات الغبار

3- **التروبوسفير:** تسمى طبقة الأعاصير وهي الطبقة السفلى من الأتموسفير وتتصل مباشرة بسطح الأرض وتتغير مواضع حدودها العليا حسب موقعها وتتراوح سماكتها بشكل وسطي بين 8-12 كم يحوي هذا النطاق 80% من كتلة الغلاف الجوي وتتميز بالحركة الأفقية والشاقولية الدائمة للهواء

4- **الستراتوسفير :** هي تتوضع فوق طبقة التروبوسفير من الارتفاع 8-12 كم حتى الارتفاع 50-55 كم وتتميز بأن الهواء فيها يتصف بكونه على شكل طبقات تتحرك في اتجاهات أفقية وهو يحتوي في الأساس على النيتروجين والغازات الخفيفة

5- **الميزوسفير :** تتميز هذه الطبقة بثخانة قليلة تصل حتى 25-30 كم وتنخفض درجة الحرارة الى (-90)درجة مئوية اضافة الى اكتشاف الأزوت في الجزء السفلي منها ويتكون في هذه الطبقة ما يسمى السحب الفضية

6- **الغلاف المائي :** يتألف الهيدرو سفير او الغلاف المائي للأرض من كميات المياه الموجودة في الطبيعة بحالات وجودها المختلفة ويضم هذا الغلاف مياه البحار والمحيطات ومياه اليابسة اضافة الى المياه الموجودة في الغلاف الجوي على شكل بخار ماء

7- **الغلاف الحيوي :** هو ذلك الجزء من القشرة الأرضية والغلاف الجوي والغلاف المائي الذي تنتشر فيه الحياة تقع الحدود العليا للغلاف الحيوي على ارتفاع 20-25 كم من سطح القشرة الأرضية أما الحدود السفلى له تقع تحت سطح القشرة الأرضية على اعماق تصل الى 16 كم

8- **القشرة :** وهي الغلاف الصخري العلوي للأرض والمؤلف من مختلف أنواع الصخور المغماتية والمتحولة والرسوبية وتتمتع القشرة بسماكة لا تتعدى بضعة كيلومترات في المحيطات وتصل 70-80 كم في المناطق الجبلية وهي تعد أكثر الطبقات فعالية

9- **الليثوسفير :** هو الغلاف الصخري للأرض متضمناً القشرة الأرضية والمعطف العلوي حتى السطح العلوي الأستينوسفير

10- **المعطف :** ويسمى الغلاف المتوسط وهو أكبر الأغلفة الداخلية للأرض وينحصر بين انقطاعي موهو من الاعلى وغوتنبرغ من الأسفل وقد سمحت التصورات المتعددة حول تركيب المعطف والقائمة في الأساس على دراسة السرعات الموجية الزلزالية

11- **الطبقة الرسوبية :** مؤلفة من صخور بسماكة وسطية 5-15 كم وبكثافة 1,8 – 2,6 غ/سم3 ويغطي السطح العلوي لهذه الطبقة بشكل عام نواتج التجوية التي تشكل من ذراتها الترب الزراعية في المناطق السهلية والمنخفضات

12- **الطبقة الغرانيتية :** تتوضع هذه الطبقة الى الأسفل من طبقة الصخور الرسوبية وتتصف بتركيب فليزي يماثل صخور الغرانيت ذات المنشأ المغماتي وهي صخور غنية بأوكسيد السيليسوم (SIO2)

13- **الطبقة البازلتية :** وهي الطبقة الثالثة من طبقات القشرة الأرضية وتتوضع الى الأسفل من طبقة الصخور الغرانيتية بين حد كونراد الذي يشكل حدودها العليا وحد **موهو الذى يفصل القشرة الأرضية عن الجزء العلوى للمعطف (قد يأتى حد موهو سؤال اختيارى)**

14- **القشرة الأرضية المحيطية :** تختلف هذه القشرة عن القشرة القارية بغياب الطبقة الغرانيتية كما ان الطبقة الرسوبية قليلة السماكة

2- كيف تتغير كثافة الأرض ؟؟

الجواب : تتغير كثافة الأرض بالاتجاهين الأفقي والشاقولي ويعود تغير كثافة الأرض أفقيا الى عدم التجانس في التركيب الكيمائي والليتولوجي لطبقات الأرض بينما يعود التغير في الاتجاه الشاقولي بالاضافة الى عدم التجانس في التركيب الكيميائي للمواد المكونة للأرض مع الانتقال من سطح الأرض الى مركزها الى عامل آخر هو الضغط الذي تخضع له الطبقات السفلى والناتج عن ثقل الطبقات التي تتوضع فوقها

3- عدد مصادر الطاقة الحرارية الداخلية للأرض ؟؟

الجواب : 1- تفكك العناصر المشعة 2- عمليات تفاضل المادة الأرضية 3- الطاقة الناتجة عن التفاعلات الكيميائية

4- الطاقة المتبقية والمحفوظة منذ زمن تشكل كوكب الأرض

4- ماهي الأغلفة التي تتألف منها الأرض ؟؟

الجواب : تتألف من مجموعتين رئيستين

الاولى : مجموعة الأغلفة الخارجية وتشمل الأتموسفير ، والهيدروسفير ، والبيوسفير ، أي الاغلفة التي تحيط بالجزء الصلب أو تغلفه ويمكن دراسة هذه الأغلفة بالطرائق المباشرة

الثانية : مجموعة الأغلفة الداخلية وتشمل القشرة الأرضية والمعطف والنواة وهي تدرس أساسا بطرائق غير مباشرة (جيولوجية ، وجيوفيزيائية ،وجيوكيميائية)

5- ماهي نتائج المقارنة بين مكونات الغلاف الجوى الحالى بمكونات الشمس ؟؟

الجواب : تؤكد المقارنات أن الارض لم تكن تمتلك عند بداية دراسة تكوينها غلافاً جوياً كما أن غلافها الجوي الحالي يختلف في تركيبه عن الغلاف الجوي الأولي فالغلاف الحالي يكاد يكون خالياً من الهيدروجين والهليوم والأرغون والنيون والزينون لقد تكون الغلاف الجوي للأرض من الغازات والأبخرة التي انطلقت من النشاطات البركانية على سطح الأرض مثل : $CH_4, NH_3, H_2O, N_2, H_2, CO_2$ اما الاوكسجين الطليق فقد كان موجوداً بكميات ضئيلة وزادت نسبته منذ طهور النبات وتكاثره وانتشاره الواسع وشكل الاوكسجين في مراحل لاحقة طبقة الأوزون التي حملت سطح الأرض من أشعة الشمس فوق البنفسجية **لذلك يفسر خلو أجواء كوكبى المريخ والزهرة من الأكسجين بخلوهما من النبات**

6- مما تتألف طبقة الأيونوسفير؟؟

الجواب : يحتوي هذا النطاق على طبقتين :

الاولى- الترموسفير : تسمى الطبقة الحارة حيث ترتفع درجة الحرارة فيها لتصل الى 1000-2000 درجة مئوية على ارتفاع 800 كم وتحترق فيها جميع الشهب الساقطة باتجاه الأرض من الفضاء الخارجي

الثانية – الأكزوسفير : هي آخر طبقات الغلاف الجوي وتمتد من ارتفاع 800 كم حتى 200 كم وتتميز هذه الطبقة بان الهواء فيها مخلخل وكثافته صغيرة جداً

7- ماهو الاختلاف بين المياه القارية عن المياه لبحرية ؟؟

الجواب : تختلف المياه القارية عن المياه البحرية في جزئها الملحي بشكل كبير حيث يتناسب فيها محتوى الأيونات عكسياً ففي المياه البحرية يكون

Na>Mg>Ca , $Cl^- > SO4 > HCO3$,

بينما في المياه القارية يكون

Na<Mg<Ca , $Cl^- > SO4 > HCO3$,

8- كيف تقسم الأمواج الواردة الى الزلازل ؟

الجواب : تقسم الى نوعين

1- أمواج أولية (P) تدعى الأمواج الانضغاطية وهي تنتشر في كل الأوساط السائلة والصلبة والغازية

2- أمواج ثانوية (S) وتدعى الأمواج العرضية وتنتشر في الأجسام الصلبة فقط

كما تتعلق سرعة الامواج الاهتزازية بكثافة الصخور التي تخترقها اذ تزداد بازدياد كثافة هذه الصخور وتنخفض بانخفاضها

9- ماهي طبقات المعطف ؟؟

الجواب: 1- المعطف العلوي : يتصف بوجود طبقة السرعات السيسمية المنخفضة أو الأستينوسفير انطلاقاً من زيادة اللدونة وطراوة المادة المتشكلة هذا ويعزى تشكل طبقة الأستينوسفير الى تزايد درجة الحرارة بسرعة أكبر من تزايد الضغط

2- المعطف المتوسط والسفلي : ويتوضع هذا النطاق من الحدود السفلى للنطاق العلوي وحتى الحدود الخارجية للنواة

10- ماهو التركيب الكيميائي للمعطف وطبقاته ؟؟

الجواب : يسيطر في تركيب المعطف بشكل اساسي السيليسيوم والمغنزيوم **لهذا سمي هذا الغلاف بالسيما**

اما المعطف العلوي يتألف بشكل أساسي من سيليكات الحديد والمغنزيوم مثل الأولفين والبيروكسين والغرانات وهذا يتوافق مع تركيب الصخور البريدوتية

والمعطف السفلي فيتألف بشكل كامل من مختلف الأكاسيد الفلزية المتراصة ويحتوي تركيبه الكيميائي بشكل رئيسي على أكاسيد الحديد والمغنزيوم وبنسبة أقل على أكاسيد الألمنيوم والتيتانيوم

اولاً :

1- عرف كل مما يلي :

1- الفلزات : هي عناصر أو مركبات كيميائية لا عضوية تكونت بطريقة طبيعية في القشرة الأرضية وهي متجانسة بتركيبها الكيميائي وبنيتها الداخلية وتعد المكونات الأساسية للصخور

2- البلورات : هي أجسام صلبة متبلورة مؤلفة من ذرات العناصر المكونة لها في ترتيب ذري معين وهي تتشكل في الطبيعة أو ضمن شروط مخبرية خاصة وتتمتع بأشكال هندسية منتظمة ويسمى العلم الذي يعني بدراسة شكل البلورات وبنيتها ومنشئها وخواصها بعلم البلورات أو **الكريستالوغرافيا**

3- مستوي التناظر : وهو مستوي وهمي يقسم الشكل (البلورة) إلى نصفين متساويين يعد كل منهما انعكاساً مرآتياً للآخر وهو يمر من مركز الشكل ويتعامد مع المحاور التناظرية المزدوجة المرتبة

4- محور التناظر : وهو خط وهمي يخترق الشكل ماراً من مركزه بحيث إذا دار الشكل حوله بزاوية معينة تتكرر الأجزاء المتكافئة من الشكل المتناظر أي أن الشكل يأخذ وضعاً مكافئاً لوضعه السابق ويقال عند ذلك ان الشكل يتطابق مع نفسه

5- مركز التناظر : وهو نقطة محددة تقع داخل الشكل وتمثل عادة نقطة تقاطع محاور ومستويات التناظر ومن ثم فإن أي مستقيم يمر عبرها تتقابل على نهايته وبمسافات متساوية بالنسبة لهذه النقطة نقاط متكافئة من الشكل

6- خاصية اللون للفلزات : ويعد من أهم الخواص الفيزيائية المحددة للفلزات وهو يظهر في الفلز نتيجة للأشعة المنعكسة عليه تبعاً لأطوال موجاتها فالفلز الذي يبدو بلون أزرق مثلاً هو فلز له القدرة على امتصاص جميع ألوان الطيف الضوئي ماعدا الأزرق

7- خاصية البريق للفلزات : ويمثل مقدار الضوء المنعكس على سطح الفلز ونمطه وهو لا يتعلق بلون الفلز فيمكن أن يكون البريق ضعيفاً أو عاتماً اذا كان سطح الفلز يعكس الضوء الساقط عليه بشكل جزئي بينما يكون قوياً ومتلألئاً اذا كان مقدار الضوء المنعكس على سطحه كبيراً

8- لون المخدش : ويعد صفة أساسية يعتمد عليها في نوع الفلز ويعرف بأنه الأثر الناعم الذي يتركه الفلز على لوح الخدش وليس بالضرورة أن يتطابق لون مخدش الفلز مع لونه الأصلي كالبيريت والمغناتيت

9- الشفوفية : وهي قابلية الفلز للسماح للضوء باختراقه والنفوذ عبره

10- القساوة : وتعد أهم المؤشرات أو الدلائل التي تستخدم لتحديد الفلزات ويقصد بها مقاومة سطح الفلز الناعم للخدش وتتعلق القساوة بالبنية البلورية وبمتانة الروابط بين الوحدات البنائية في الشبكة البلورية

11- الانفصام والانفصال : الانفصام هو قابلية الفلزات للتقسم وفق سطوح محددة تدعى مستويات الانفصام وهي تمثل بمستويات بلورية محددة ومميزة وترتبط داخلياً بالبنية البلورية وهي تتوزع على مستويات متساوية وتتشكل مع تشكل الفلز

12- المكسر : ويعد من الخواص المميزة لبعض الفلزات والتي تستخدم لتمييزها ويعرف بأنه شكل السطح المتشكل عند تكسر الفلز وتحطيمه في اتجاهات مختلفة عن مستويات الانفصام

13- الشفوفية : وهي قابلية الفلز للسماح الضوء باختراقه والنفوذ عبره

2- كيف تتشكل البلورات ؟؟

الجواب : تتشكل البلورات سواء في الطبيعة أو في المخابر بالطرائق التالية :

اولاً : التبلور من الغازات كتشكل بلورات الكبريت والنشادر وأكاسيد البور وغيرها عند تبرد الغازات في فوهات البراكين وأكثر الأمثلة انتشاراً هو تشكل بلورات الجليد تستخدم حادثة التصعيد للحصول على بلورات المغنزيوم والكورندم

ثانياً : التبلور من الحالة السائلة : وهي أكثر حالات تشكل البلورات شيوعاً سواء في المختبرات أم في الطبيعة

3- اذكر أهم صفات الأجسام المتبلورة (البلورات)؟؟

الجواب : 1- الأنيزوتروبية (التناحي) : وتعني أن معظم الصفات الفيزيائية (كالقساوة واللون والمغناطيسية والناقلية الكهربائية) تكون واحدة في الاتجاهات المتوازية ومختلف في الاتجاهات غير المتوازية

2- تتصف جميع البلورات بالتجانس في توزع مكوناتها المادية في الفراغ

3- تتصف جميع البلورات بقدرتها الذاتية على تشكيل الأوجه البورية

4- خاصية التناظر : وهو التكرار المنتظم والصحيح للعناصر الخارجية لهذه البلورات (الأوجه والاضلاع والرؤوس) وذلك بتطبيق عمليات التناظر باستعمال أشكال هندسية هي عناصر تناظر (مستويات ، ومحاور ، ومراكز تناظر)

هذه السؤال هاااام جدا اختياري لذلك يجب حفظه كامل

4- استناداً الى الثوابت الهندسية للخلايا البلورية تم تصنيف البلورات في سبع منظومات بلورية تتوزع في ثلاث فئات تناظرية

1- فئة تناظرية عليا وتمتاز بوجود أكثر من محور مرتبته أعلى من الدرجة الثانية وتضم النظام المكعبي الذي يملك الصيغة التناظرية

3L4 4L3 6L2 9P C

2- فئة تناظرية وسطى تضم البلورات التي تحوي على محور مرتبته أعلى من الدرجة الثانية وتقسم الى :

النظام السداسي L6 6L2 7P C
النظام الرباعي L4 4L2 5P C
النظام الثلاثي L3 3L2 3P C

3- فئة تناظرية دنيا تمتاز بلورات هذه الفئة بعدم وجود محاور تناظر مرآتية أعلى من الدرجة الثانية وتضم :

النظام المعيني القائم 3L2 3P C
النظام احادي الميل L2 P C
النظام ثلاثي الميل C

مثال كيف ممكن أن يأتي السؤال هنا :

النظام البلوري الذي يملك المعادلة التناظرية 3L2 3P C

أ- الثلاثي ب- الرباعي ج- المعين القائم د- السداسي

5- مما تتألف الفلزات ؟؟

الجواب : تتألف الفلزات من عنصر كيميائي وحيد مثل الذهب (Au) والفضة (Ag) أو عدة عناصر كيميائية وهو الشائع مثل الكالسيت ($CaCO_3$) والكوارتز (SiO_2) وتتصف أغلب الفلزات بكونها موجودة في الحالة الصلبة إلا أنه يمكن أن تصادف بعض الفلزات بالحالة السائلة مثل الماء والزئبق أو بالحالة الغازية مثل الميثان وأكسيد الكبريت

6- كيف تتشكل الفلزات ؟؟

الجواب : يتم تشكل الفلزات في ظروف القشرة الأرضية بطرائق متعددة :

1- تتشكل بطريقة التبلور من المصاهير السيليكاتية الطبيعية (الماغما أو المهل) عند انخفاض درجة حرارتها وبهذه الطريقة تتشكل الفلزات المكونة للصخور المغماتية

2- ويمكن ان تتشكل من المحاليل المائية وعندما تكون هذه المحاليل حارة تسمى المحاليل الهيدروترمالية ومنها يتشكل الكثير من الخامات الفلزية كما يمكن أن تكون هذه المحاليل باردة كمحاليل البحيرات المالحة ومنها تتشكل الاملاح

3- ويمكن ان تتشكل الفلزات من الحالة الغازية (حادثة التصعيد في المناطق البركانية) كتشكل بلورات الكبريت والنشادر وأكاسيد البور وغيرها نتيجة تبرد الغازات في فوهات البراكين

7- ماهي العمليات الجيولوجية لتشكل الفلزات ؟؟

الجواب : تقسم بحسب مصادر طاقتها الى مجموعتين كبيرتين :

الاولى : عمليات جيولوجية داخلية تنشأ داخل الأرض وتتعلق بالنشاط المغماتي الذي يتجلى في مراحل متسلسلة تبدأ بالمرحلة 1- المغماتية ثم 2- البغماتية 3- فالبنوبيماتولية وأخيرا 4- الهيدروترمالية(قد يأتي سؤال ماهي مراحل النشاط المغماتي)

الثانية : عمليات جيولوجية خارجية تحدث على سطح الأرض

8- ماهي أنواع البريق للفزات ؟؟

الجواب : 1- بريق معدني : يميز الفلزات العاتمة ذات الألوان الداكنة والكثافة العالية

2- بريق لا معدني : يميز الفلزات الشفافة ذات الألوان الفاتحة التي تسمح بمرو الضوء جزئياً أو كلياً ومنها البريق الألماس (كالألماس) والزجاجي (كالكوارتز والكالسيت ومعظم الفلزات الكربونية) والصبغي أو الدهني (كالكبريت) واللؤلؤي (كالميكا والجص) والحريري (كالأسبستوس) والكامد (كالليمونيت)

9- ماهي أنواع الفلزات حسب درجة شفافيتها ؟؟

الجواب : 1- فلزات شفافة يمكن رؤية الأجسام من خلالها بوضوح : مثال الهاليت ، والكوارتز ، والتوباز

2- فلزات شافة (نصف شفافة) وهي تمرر الضوء بشكل جزئي ومن ثم لا يمكن رؤية الأجسام خلالها بوضوح مثل السفاليريت ، والسينابار

3- فلزات عاتمة لاتسمح بنفوذ الضوء خلالها مثل المغناتيت ، والبيريت ، والغرافيت

10- سلم موس للقساوة هاااام سؤال اختياري مثال :

الفلز الذي يملك القساوة (7) في سلم موس للقساوة:

أ- الجص ب- الفلوريت ج- الأباتيت د- الكوارتز

اسم الفلز	القساوة
الطلق	1
الجص	2
الكالسيت	3
الفلوريت	4
الأباتيت	5
الأوزتوكلاز	6
الكوارتز	7
التوباز	8
الكورندم	9
الألماس	10

11- ماهي أنواع الانفصام ؟؟

الجواب : 1- انفصام تام (ميكا ، جص ، هاليت ، كالسيت)

2- انفصام واضح أو جيد (صفائح قلوي ، هورنبلاند)

3- انفصام غير تام (ألبيت ، أوليفين)

آفاق العلوم

4- انفصام غير واضح (بلاتين ،ذهب ، كوارتز)

12- عدد أربعة من أنواع المكسر ؟؟

الجواب : 1- مكسر محاري : يظهر بشكل أهلة متمركزة ومتداخلة (الكوارتز ، والصوان ، والأوبسيديان)

2- مكسر متشظ : يكون السطح بشظايا موجهة باتجاه واحد (الهورنبلاد)

3- مكسر ترابي : سطح المكسر ترابي (الكاولينيت ، والليمونيت)

4- مكسر مسنن : يمتلك سطح المكسر أسناناً حادة (نحاس ، ذهب ، فضة)

5- مكسر صمغي : يصادف في التجمعات الفلزية

6- مكسر مستو يكون السطح أملس تقريبا

7- مكسر غير مستو : يظهر سطح المكسر خشناً وهو منتشر بكثرة في الفلزات لذلك تكون فائدته في تحديد الفلزات قليلة

13- الخواص الحسية للفلزات ؟؟

الجواب :

1- المذاق : حيث تبدي بعض الفلزات مذاقاً يميزها من غيرها مثل الهاليت NaCl (طعم مالح) والسيلفين (طعم مر) والطعم الخاص بالغضار وشراهته للماء

2- الرائحة : البيريت يتمتع برائحة كبريتية وخاصة عند حكه أو ضربه على حجر الصوان كما يتمتع برائحته طينية خاصة به

3- الملمس : تظهر بعض الفلزات ملمساً خاصاً : صابونياً ((الطلق)) ودهنياً (الغرانيت والسربنتين)وحريرياً (ألياف الأسبستوس) وناعماً (الصوان ،والصفائح)

14- ماهي مجموعات صف العناصر الحرة للفلزات ؟؟

الجواب : 1- مجموعة الفلزات المعدنية : الذهب والفضة والبلاتين

2- مجموعة الفلزات أشباه المعدنية : الزرنيخ و الأنتمون 3- مجموعة الفلزات اللامعدنية : الألماس والغرانيت والكبريت

هذه التصنيفات هاااامة جدا سؤال اختيارى لذلك يجب حفظه كامل

بعرف انو اسماء صعبة بس شوية تركيز وتكرار بيمشي الحال

صف الكباريت (السولفيدات) : مثل

1- البيريت (FeS2) ،

2- الكالكوبيريت (Cu Fe S2)

3- الغالينا (PbS) ،

4- البنتلانديت (FeNi)9 s8

صف الهاليدات : مثل

1- الهاليت (Na Cl) ،

2- الفلوريت (Ca f2)

صف الكربونات : مثل

1- الكالسيت (Ca CO3) ،

2- الأرغونيت (Ca CO3)

3- الملاكيت (Cu2 [CO3][OH]2) ،

صف الأكاسيد والأكاسيد المائية : مثل

1- الكوارتز (Si O2) ،

2- الهيماتيت (Fe2 O3)

3- الكروميت (FeCr2 O4) ،

4- البيرولوزيت (Mn O2)

5- الكورندم (Al2 O3)

صف الكبريتات (السولفات) : مثل

1- الجص (Ca SO4 H2O) ،

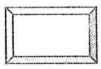
2- الأنهيدريت (Ca SO4)

صف الفوسفات : مثل

1- الأباتيت Ca5 [PO4]3 (F,Cl,OH)

مثال : ينتمي فلز الكالسيت الى صف :

أ- السيليكات ب- الأكاسيد ج- الكباريت د- الكربونات



قسم الدكتور محمد اسماعيل

المحاضرة الاولى

أغلب التعاريف تأتي من هذه المحاضرة لذلك يرجى حفظ جميع التعاريف

1- عرف كل مما يلي :-

1- الحركات الإيوروجينية : وهي حركات قاعدية الاتجاه تؤدي إلى طي سطح الأرض على مساحات واسعة جدا دون حدوث عمليات طي أو كسور ملحوظة غالبا وهي تحدث بسرعة أقل من الحركات الأوروجينية

2- الطيات : هي عبارة عن انثناءات تصيب صخور القشرة الأرضية ولاسيما الصخور الرسوبية أو المتحولة الناتجة من الصخور الرسوبية نتيجة تشوهات لدنة ناتجة من حركات تكتونية متمثلة بضغط جانبي على طبقات رسوبية متوضعة سابقا

3- جناحا الطية : هما الأجزاء الجانبية للطية المائلة والتي تشكل طرفيها الجانبيين هذا وقد يشترك جناح الطية الواحدة بين طية محدبة وأخرى مقعرة أو العكس وقد يكون ميلا الجناحين باتجاه واحد أو اتجاهين مختلفين

4- المستوى المحوري للطية : وهو مستوي وهمي يقسم الطية إلى قسمين متناظرين ويمر عبر نقاط انحناء الطبقات المشكلة للطية فهو عبارة عن مستوي وهمي يخترق الطية مارا بنقاط متساوية البعد عن جناحي الطية

5- محور الطية : هو الخط الناتج من تقاطع المستوي المحوري للطية مع سطح الأرض وله أوضاع مختلفة أفقيا أو شاقوليا أو مائلا

6- غلق الطية : وهو منطقة التقاء جناحي الطية أي منطقة تداخل الجناحين وهو محدب في الطية المحدبة ومقعر في الطية المقعرة

7- زاوية الطية : هي الزاوية الناتجة من التقاء مستويي جناحي الطية المحدبة أو المقعرة وقد تكون حادة أو قائمة أو منفرجة

8- **خط المفصلة** : وهو الخط الناتج عن تقاطع سطح طبقة ما مشكلة للطية مع المستوي المحوري ففي كل طية عدد من خطوط المفصلة حسب عدد الطبقات المشكلة للطية

9- **الفوالق :** هي عبارة عن كسور وانقطاعات تصيب صخور القشرة الأرضية تترافق بانزياح الكتل الصخرية بالنسبة لبعضها البعض عبر مستوي الكسر الذي يدعى بمستوي الفالق فتتغير نتيجة ذلك وضعية الصخور الأصلية التي كانت عليها قبل حدوث الكسر

10 **مستوى الفالق :** وهو المستوي الذي حدث عبره الكسر حيث تحركت الكتل الصخرية بالنسبة له ويطلق عليه أيضا تسمية مرآة الفالق نتيجة كونه سطحا صقيلا وأملس حيث حدث الصقل خلال الحركة الانزلاقية للكتل الصخرية على جانبي الفالق

11- **البريش الفالقية :** هي مواد حطامية زاوية الاطراف مقاييسها مختلفة مرتبطة معا بملاط وتركيبها الفلزي مماثل لتركيب الصخور المجاورة

12- **خط اتجاه الفالق:** وهو الخط الناتج من تقاطع المستوي الأفقي مع مستوي الفالق ويحدد هذا الاتجاه بالبوصلة الجيولوجية بالنسبة للشمال الجغرافي أي بزاوية السمت التي يصنعها هذا الخط مع الشمال الجغرافي

13- **ميل الفالق** : وهو الزاوية المقيسة بين مستوي الفالق والمستوي الأفقي ويعبر عنها بزاوية الميل الحقيقي للفالق تتراوح هذه الزاوية بين 0 و90 درجة وتوصف الفوالق بأنها شديدة الميل إذا تجاوزت الزاوية هذه 45 درجة

14- **جناحا الفالق :** وهما الكتلتان الصخريتان الموجودتان على جانبي المستوي الفالقي

15- **الفوالق العكسية :** تتشكل هذه الفوالق بفعل الضغط من جانبين متقابلين على صخور القشرة الأرضية فالفالق العكسي هو كسر يصيب صخور القشرة الأرضية

16- **الشقوق :** هي تشوهات تمزقية تمثل كسورا أو انقطاعات تصيب صخور القشرة الأرضية دون حدوث انزياح عبر مستوي الكسر بل يحدث أن تتباعد الأجسام الصخرية بعضها عن بعض في المستوي نفسه نتيجة حركة ضعيفة ودون انزياح ملحوظ

17- **الجناح (الجدار) المعلق للفالق:** وهو الكتلة الصخرية التي تستند الى سطح الفالق المائل الذي يمكن أن يبدو صاعدا كما في الفالق العكسي أو هابطا كما في الفالق العادي

18- **الجناح (الجدار)السفلي للفالق:** وهو الكتلة الصخرية الموجودة تحت سطح الفالق المائل الذي يمكن ايضا أن يبدو صاعدا او هابطا حسب كون الفالق عاديا او عكسيا ويطلق عليه الجدار المستلقي

19-**رمية الفالق الحقيقة :** وهي مقدار الانزياح النسبي لنقطتين كانتا في الاصل متجاورتين على جانبي الفالق مقيسا في المستوي الفالقي وهو يعبر عن الانزياح الحقيقي لذا تدعى بالرمية الحقيقة للفالق

20- **الرمية الشاقولية** : وهي المسافة التي تعبر عن مساقط الانزلاق الحقيقي على المستوي الشاقولي

21- **الرمية الأفقية :**وتتمثل بالمسافة التي يحددها مسقط الرمية الحقيقة على المستوي الأفقي

22- الرمية الطبقية : وهي المسافة التي يمثلها العمود الواصل بين الطبقات المنزلقة بمعنى آخر هي المسافة المقيسة بين السطح العلوي لطبقة صخرية من الجدار الصاعد والسطح نفسه للطبقة نفسها من الجدار الهابط وفق المنحنى العمودي على السطحين

@@

2- ماهي مراحل التشوهات التي مرت بها صخور القشرة الأرضية ؟؟

الجواب : 1- تشوهات مرنة : وهو تغير مؤقت للأجسام الصلبة بالحجم والشكل تستعيد الأجسام شكلها وحجمها بعد زوال القوى المؤثرة وهذا النوع من التشوه قليل الأهمية بالنسبة للصخور لكونه نادر الحدوث

2- تشوهات لدنة : وهو عدم قدرة الصخور على استعادة شكلها وحجمها الأصليين قبل تعرضها لقوى الاجهاد فهو تشوه دائم وغالبا ما تتشوه الصخور بهذا النوع ينتج هذا النوع من التشوه التراكيب الجيولوجية الثانوية وهي الطيات

3- تشوهات تمزقية : وهو تحطم الأجسام الصخرية وتمزقها عند تجاوزها حد المرونة أي انهيارها وتنتج عن ذلك مجموعة كبيرة من التراكيب الجيولوجية الهامة وهي الفوالق أو الصدوع

3- ماهي الأسس المعتمدة لتصنيف الطيات ؟؟

الجواب: 1- وضعية الجناحين

2- وضعية محور الطية وزاوية ميل الجناحين

3- تغير شكل الطيات مع العمق

4- ماهي أنواع الطيات حسب وضعية جناحي الطية ؟؟

الجواب : 1- الطية الزاوية : تكون الطية مفتوحة ويشكل جناحا الطية في منطقة الغلق زاوية حادة أو منفرجة من دون الميل الى التقوس وقد يكون المستوي المحوري مائلاً أو شاقوليا أو افقيا

2- الطية المروحية: يكون جناحا الطية مقلوبين ويميل احدهما باتجاه الاخر اي يدور كل جناح بزاوية أكبر من 90 درجة

3- الطية متماثلة الميل : يكون جناحا الطية متوازيين أي متماثلين في الميل ويمكن في هذه الحالة أن يكون الجناحان بشكل عمودي أو مقلوب الطية الصندوقية : ويكون غلق الطية هنا مسطحا والجناحان يميلان بزاوية قائمة تقريبا

4- يضاف الى ذلك الطي المفتوح في حال انحناء الطبقات من دون حدوث انسياج وتكون زاوية الطي منفرجة دوما أما الطي المغلق فتنساح فيه الطبقات وتصبح الطبقة الواحدة التابعة للطية متنوعة السماكة وغالبا ما تكون زوايا الطي حادة

5- ماهي أنواع الطيات حسب وضعية المستوى المحوري وزاوية ميل الجناحين ؟؟هاااااام

الجواب: 1- الطية المتناظرة أو المستقيمة القائمة : طية يكون المستوي المحوري فيها شاقوليا وزوايا ميل الجناحين تكون متساوية **((قد يأتي تعريف))**

2- الطية اللامتناظرة : يكون مستويها مائلا ويميل جناحاها بزوايا ميل غير متساوية **((قد يأتي تعريف))**

3- الطية المقلوبة : وهي طية لا متناظرة يكون المستوي المحوري فيها مائلا أما جناحاها فيميلان بنفس اتجاه ميل المستوي المحوري وهنا يكون أحد الجناحين المقلوب قد دار بأكثر من 90 درجة **((قد يأتي تعريف))**

4- الطية المضطجعة أو المستقلية : وهي طية مقلوبة يكون المستوي المحوري عندها افقيا والجناحان في وضع قريب من الوضع الافقي وهنا يكون أحد الجناحين مقلوبا وغالبا الجناح المقلوب أرق بطبقاته من الجناح الآخر وهي تميز مناطق الطي الشديد **((قد يأتي تعريف))**

6- ماهي القرائن التي تعتمد في تصنيف الفوالق ؟؟

الجواب : 1- اتجاه حركة الأجنحة 2- ميل الفالق 3- طبيعة الازاحة 4- طبيعة القوى المؤثرة (شد- ضغط)

7- ماهي انواع الفوالق ؟؟

الجواب : 1- الفوالق العادية أو الفوالق الجاذبية

2- الفوالق العكسية

3- الفوالق الجانبية الانزياح

8- قارن بين النجد العادي والغور العادي ؟؟

النجد العادي : وهو مرتفع محدد بفالقين عاديين على الأقل تميل مستويتها باتجاهين متعاكسين لتلتقي في الأعلى

الغور العادي : وهو منخفض محدد بفالقين عاديين على الأقل تميل مستوياتها في اتجاهين متعاكسين لتلتقي في الأسفل

9- قارن بين النجد العكسي والغور العكسي؟؟

النجد العكسي : وهو مرتفع أرضي محدد بفوالق عكسية حيث يقع الجناح المعلق المشترك لفالقين عكسيين على الاقل الى الأعلى

الغور العكسي : وهو منخفض محدد بفوالق عكسية بحيث يكون الجناح المشترك لفالقين عكسيين على الأقل هو الجناح (الجدار) السفلي ويقع الى الأسفل

آفاق العلوم

10- كيف يمكن التعرف على الفوالق في الحقل ؟؟

الجواب: وذلك بالاعتماد على قرائن ومؤشرات أهمها (يكتفي بذكر اربعة تعددات)

1- انقطاع في البنية بشكل مفاجئ لتظهر طبقة أو طبقات أخرى بديلة ومختلفة عنها وهنا يجب معرفة ما اذا كان هذا الانقطاع ناتجا من عدم توافق أو فالق أو اندساسات مهلية

2- تكرار بعض الطبقات أو زوالها

3- وجود البريشا أو التكتونية والميلونيت الذي هو عبارة عن بريشا مجهرية متماسكة قاتمة اللون أو وجود مرآة فالقية أو خط الفالق أحيانا أو غير ذلك من العلامات المميزة للفالق

4- وجود عدة ينابيع على استقامة شبه واحدة في حال ترافق ذلك مع مؤشرات فالقية اخرى

5- اختلاف اتجاه وميل الطبقات

11-ماهي أهمية دراسة الشقوق؟؟

الجواب :

1- تحدد شبكة الشقوق الخواص الميكانيكية للصخور

2- تغير الخواص الجيو هندسية للصخور وتؤدي الى زيادة النفاذية وتسمح بتشكل خزانات النفط والغاز والمياه الجوفية

3-قد تملأ بمواد فلزية هامة مشكلة عروقا معدنية

4- قد يساهم وجودها في تسهيل صعود المهل باتجاه سطح الارض

5- قد تؤدي دور سلبيا في انقاص متانة الصخور وبالتالي إمكانية حدوث الانزلاقات والانهيارات ويجب أخذ ذلك بالحسبان عند تشييد الأبنية وغيرها

12- ماهي صفات الشقوق التكتونية ؟؟

1- تتشكل بفعل القوى التكتونية الناتجة من العمليات الداخلية

2- تكون الشقوق مستمرة وتحافظ غالبا على اتجاهها

3- سطحها حبيبي غير مستو وتكون غالبا مفتوحة

4- تتوضع بشكل عمودي على قوى التمدد

5- في حال كونها منتشرة على المستولى الإقليمي تكون شديدة الى شاقولية الميل وتحافظ على الاتجاه والميل حتى مئات الامتار

13- مما تتألف الشقوق اللاتكتونية ؟؟

1- الشقوق الأولية : التي تنشأ غي الصخور الرسوبية خلال عملية الدياجنيز وهي لاتقطع سماكات كبيرة من الصخور ومرتبطة بطبقات معينة

2- شقوق التجوية : تتشكل نتيجة التدرج الحراري أو نتيجة توسع الشقوق الأولية الموجودة سابقا

3- شقوق التمدد عند ازالة الحمولة : تظهر عند إزالة الحمولة نتيجة عمليات التعرية مثلا حيث تكون الصخور في حالة انضغاط

14- صنف الشقوق حسب وضعها الهندسي ؟؟

1- شقوق الميل : وهي الشقوق الموازية لاتجاه ميل الطبقات

2- شقوق الاتجاه : وهي الشقوق الموازية لاتجاه الطبقات

3- الشقوق المنحرفة : وهي الشقوق التي تتجه أو تقع بين اتجاه الطبقات واتجاه الميل

4- شقوق التطبق : وتكون مستوياتها موازية للتطبق

15- ماهي أنواع الشقوق عندما تكون بشكل منفرد؟؟

1- الشقوق الخطية التي تكون على شكل خط مستقيم أو شبه مستقيم

2- شقوق منحنية ويكون منحى الشق على شكل خط منحني

3- شقوق سلمية وتبدو الشقوق على شكل خطوط متكسرة

4- شقوق حلقية وتكون الشقوق على هيئة حلقات مغلقة

16- - ماهي أنواع الشقوق عندما تكون مجتمعة؟؟

1- شبكة شقوق متقطعة وهنا تتقاطع الشقوق فيما بينها مشكلة شكلا شبكيا فيما بينها

2- شبكات الشقوق الشعاعية حيث تنطلق الشقوق بشكل شعاعي من نقطة مركزية في مختلف الاتجاهات

3- شبكات الشقوق الحلقية حيث تتوزع الشقوق في هذه الحالة على شكل حلقات مغلقة بعضها البعض ومتحدة المركز

4- شبكات الشقوق المتفرعة وهنا يمكن تمييز شق رئيس متسع تتفرع منه شقوق أقل اتساعا ثانوية

المحاضرة الثانية

1- عرف الزلازل وما هو التسونامي ؟؟

الزلازل: هي هزات أرضية طبيعية فجائية وسريعة ناشئة عن تحرر سريع الطاقة التي تنطلق في جميع الاتجاهات من مصدرها الأصلي أو ما يسمى البؤرة الزلزالية التي تصيب القشرة الأرضية وهي ناتجة عن عوامل جيولوجية داخلية

قد يقع مركز الزلزال تحت قاع البحر مشكلا ما يسمى الزلازل البحرية التي تؤدي الى حدوث موجات بحرية هائلة تطغى بواسطتها مياه البحر الى اليابسة وتؤدي الى دمار هائل مثل هذه الموجات تسونامي

2- بماذا تتعلق القوة التدميرية للزلزال ؟؟

1- شدة الهزة التي تعبر عن كمية الطاقة المتحررة

2- عمق بؤرة أو مركز الهزة حيث يدعى مسقط المركز على سطح الأرض بالمركز السطحي لزلزال

3- ماهي أسباب حدوث الزلازل ؟؟

1- العمليات الجيولوجية الداخلية : نذكر منها حركة المهل داخل الأرض والانفجارات البركانية وما يرافقها من انبعاث الغازات التي كانت محبوسة داخل الارض التي تحدث هزات ارضية كبيرة غالبا ولكن يكون انتشارها محليا وبالتالي يقتصر تأثيرها على مناطق محددة حيث يطلق على الزلازل الناجمة عن **ذلك الزلازل البركانية**

2- أسباب تكتونية : أي تكون الزلازل في هذا الحالة مرافقة لحدوث صدع يؤدي الى حدوث حركة موجية حيث تقع بؤرة الزلزال في هذه الحالة في النقطة التي تنكسر فيها الصخور على طول الفالق ومنها تنتشر الأمواج الزلزالية نتيجة تحطم الصخور وتحرر طاقتها ينسب الى هذه الاسباب أغلب الزلازل التي تشكل 95% من مجمل الهزات الارضية ويطلق على الزلازل الناتجة من هذه الاسباب **الزلازل التكتونية**

3- أسباب مرتبطة بالعمليات الجيولوجية الخارجية أي المتعلقة بعمليات التجوية وتشكل الكهوف التي تنهار مع مرور الزمن نتيجة توسعها وعدم قدرتها على تحمل الأثقال التي فوقها مما يؤدي الى حدوث هزة ارضية لكنها ضعيفة غالبا والزلازل الناجمة عن ذلك تدعى **الزلازل الخارجية المنشأ**

4- أسباب اصطناعية مرتبطة بالنشاط البشري فاستخدام المتفجرات والقيام بالتجارب النووية وتسيير القطارات الضخمة وغيرها تؤدي الى حصول الاهتزاز وتدعى مثل هذه **الزلازل بالاصطناعية**

4- ماهي أنواع الزلازل ؟؟

1- الزلازل الداخلية المنشأ (بركانية و تكتونية) وهي الأوسع انتشارا

2- الزلازل الخارجية المنشأ

3- الزلازل الاصطناعية

5- ماهي العمليات التكتونية التي تسببها الحركات على حدود الصفائح ؟؟

1- نشوء حركات الانزياح الافقية

2- تشكل المقعرات الجيولوجية

3- حدوث الأوروجينيز أي الحركات المولدة للجبال

4- حدوث معظم الزلازل على حدود هذه الصفائح

6- ماهي الدلائل الباليونتولوجية والجيولوجية لانزياح القاراتا الخاصة بالقارات الجنوبية ؟؟

1- وجود صخور متماثلة العمر والطبيعة في القارتين يزيد عمرها عن 2 مليار عام

2- حصول أوروجنيز متساو في العمر أدى الى تشكل جبال تبدو وكأنها استمرارية لبعضها في القارتين

3- وجود آثار بقايا جليدية متماثلة ولها العمر نفسه في القارتين

4- تماثل المعطيات الباليومغناطيسية

5- توزع المجموع النباتي والحيواني في القارتين امريكا الجنوبية وأفريقيا

7- ماهي أهم المجموعات المستحاثية في غوندوانا ؟؟

1- وجود نباتات الغلوسوبترس في قارة غوندوانا التي عاشت في المياه العذبة خلال الباليوزوي الاعلى حيث وصف مايزيد على 100 نوع وأجناس أخرى تدل على المناخ شبه الواحد

2- دراسة وانتشار الأبواغ والطلع تؤكد الربط القاري بين كافة أرجاء غوندوانا

3- وجود الكونودونتات والأوستراكودا المتمثلة في قارة غوندوانا يزيد من تأكيد هذا الربط

8- ماهي ألية حدوث الزلازل ؟؟

1- وجود قوى حركية تعمل على انحناء الصخور مما يؤدي الى تخزين طاقة مرنة

2- التغلب على القوى التي تربط الكتل الصخرية بعضها مع بعض

3- حدوث الانزلاق في الموقع الأضعف مشكلا البؤرة الزلزالية

4- تؤثر الازاحة الناتجة في امتداد الصدع ويحدث انزلاق اضافي لتتحرر كامل الطاقة المحبوسة

9- ماهي أنواع الأمواج الزلزالية ؟؟

1- أمواج أولية (رئيسية): وهي امواج حجمية تؤدي الى تغير حجم الوسط وهي أسرع الامواج الناتجة وتنتشر في كل الأوساط الصلبة والسائلة والغازية وتدعى أيضا بالأمواج الانضغاطية

2- أمواج ثانوية : وهي تنتشر في الأوساط الصلبة وتؤدي الى تغيير شكل الأشياء دون تغيير في حجمها وتدعى بالأمواج القصية

3- أمواج سطحية : وهي أكبرها طولا وتنتشر على الحد الفاصل بين الغلاف الجوي وسطح الأرض أي بدءاً من المركز السطحي للزلزال

10- ماهي عناصر الزلزال ؟؟

1- بؤرة الزلزال : أي المنطقة في داخل الأرض التي تتحرر الطاقة منها لتنتشر في كافة الاتجاهات وهي قد تكون نقطية أو خطية ويمكن التكلم على عدة أنماط من الزلازل استنادا الى عمق البؤرة :

أ- زلازل سطحية وعمق البؤرة أقل من 10 كم

ب- زلازل قليلة العمق وعمق بؤرتها بين 10 و60 كم

ج- زلازل متوسطة العمق وعمق بؤرتها بين 60 و300كم

د- زلازل عميقة وعمق بؤرتها بين 300 و800 كم

2- المركز السطحي للزلزال اي المسقط الشاقولي للبؤرة على سطح الارض وتكون شدة الزلزال فيها أعظمية

3- شدة الزلزال وهو مدى التغيرات الناجمة عن الزلزال التي تحدث في سطح القشرة الأرضية وحجم الدمار الذي يخلفه الزلزال في الوسط المتأثر فيه

11- ماهي نتائج حدوث الزلازل ؟؟

1- فقدان الحياة لكثير من الكائنات الحية ومنها الانسان وكذلك ممتلكاته

2- تحدث تخريبا في صخور القشرة الأرضية وتؤدي الى ظهور تشققات فيها

3- غور ينابيع كانت موجودة وظهور ينابيع جديدة أحيانا وفي الحالتين يرتبط ذلك بالتشققات

4- تحرك كتل صخرية ضخمة أفقيا أو شاقوليا أو غير ذلك

5- ظهور انزلاقات وانهيارات في صخور القشرة الأرضية لاسيما في حال كون طبوغرافية المنطقة منحدرة

6- حدوث تسونامي في حال وقوع البؤرة الزلزالية تحت سطح مياه البحار أو المحيطات

12- ماهي المؤشرات التي يمكن أن تنبئ باقتراب حدوث الزلزال؟؟

1- اضطراب في سلوك الحيوانات الأهلية

2- خروج بعض الحيوانات البرية من أوكارها

3- تسجل أمواج صوتية غير اعتيادية قادمة من الأعماق وهذا ملاحظه الصينيون

4- تغيرات في شدة الحقل المغناطيسي

5- تغيرات في شدة الحقل الجاذبي

6- تغيرات في صفات الصخور المرونية

7- تسجيل زيادة في تركيز عنصر الرادون في المياه الجوفية

13- عدد الأحزمة الزلزالية ؟؟

1- حزام المحيط الهادئ الزلزالي

2- السلسلة الألبية

3- عرف (حيد) وسط المحيط الاطلسي

4- المحيط الهندي

5- المناطق الناشطة تكتونيا

14- اين يقع نطاق انهدام شرق المتوسط الزلزالي ولماذا يعد اهم النطاقات الزلزالية ؟؟

يمتد من خليج العقبة في الجنوب الى حدود جبال طوروس في الشمال ولمنخفضات التكتونية في فلسطين والاردن وسوريا أي غور الاردن ،منخفض البحر الميت ،بحيرة طبريا ،منخفض جبل العرب، ومنخفض البقاع اللبناني ومنخفض الغاب مرورا بسهل الروج شمالا حتى جبال طوروس

ويعد أهم النطاقات الزلزالية :

1- شدو الزلزال فيه كبيرة

2- كثافة تواتر حدوث الزلزال

3- هو المسؤول عن حدوث 90% من الزلازل التي حدثت في سوريا ولبنان وفلسطين

4- وقوع 75% من المراكز السطحية للزلزال في هذا النطاق الانهدامي ووقوع أقصاهاعلى مسافة 100 كم من محور الانهدام

15 – عرف كل مما يأتي :

1- **حزام المحيط الهندي** : يتميز بزلازل شدتها عالية وبؤرة زلزالية عميقة وهي تتوزع حول المحيط الهادئ وضم معظم الزلازل في العالم ويمتد على شكل نصف حلقة بدءا من شمال شرق استراليا ثم سواحل شرق آسيا والسواحل الغربية لقارتي أمريكا

2- **حزام ليبي الزلزالي** : وهو حزام عرضي يطوق الكرة الارضية من الشرق الى الغرب ويبدأ في امريكا الوسطى ليفصل القارتين ثم يتجه شرقا مخترقا وسط المحيط الاطلسي ليمتد بعد ذلك في قارتي اوروبا وآسيا لاسيما الجبال الالتوائية على شكل شريط عريض نسبيا ليشمل البحر المتوسط ثم يتجه الى الجنوب الشرقي في ارخبيل جزر اندونسيا

3- **حزام المحيط الاطلسي** : وهو يمتد في أواسط المحيط الأطلسي عبر العرف (الحيد) المحيطي باتجاه شمال – جنوب بدءا من شمال ايسلندا حتى الطرف الجنوبي من المحيط الاطلسي

4- **حزام النطاقات التكتونية الحديثة في مناطق البحيرات الافريقية** : ويشمل مناطق الاخاديد في شرق أفريقيا وجنوب آسيا ويمتد شمالا عبر البحر الاحمر ويستمر باتجاه الشمال عبر سوريا ولبنان ليلتقي بجبال طوروس

1- عرف المستحاثة وماهي العلوم المرتبطة بالمستحاثات ؟؟

هي بقايا كائنات عاشت في الزمن الجيولوجي تعرض قسم منها للانقراض ومازال قسم آخر ممثلا في البيئات الحالية اذ يطلق على الأخيرة اسم المستحاثات الحية أي التي مثلت سابقا في الزمن الجيولوجي ومازالت تعيش الى الآن دون أن يطرأ عليها تغيرات تذكر

العلوم المرتبطة بها : 1- علم المستحاثات النباتية 2- علم المستحاثات الحيوانية 3- علم المستحاثات المجهرية

2- ماهي أهمية وفوائد المستحاثات ؟؟

1- تفيد في تحديد العمر النسبي للصخور وإقامة المضاهاة الطبقية فيما بينها على المستوى الأقليمي

2- للمستحاثات أهمية اقتصادية كبيرة

أ- فتجمع هياكلها قد يشكل مكامن مفيدة كما في بعض مكامن الفوسفات المعروفة في تدمر

ب- كما يمكن أن تشكل صخورا ذات أهمية في الصناعة كحجر طرابلس السيليسي الذي تشكلها المشطورات

ج- ان تجمع البقايا النباتية وخضوعها لوسط مرجع يؤدي الى تشكل الفحم بأنواعه

3- تساعد المستحاثات في ربط المجموعات الحيوانية والنباتية مع بعضها وتبين درجة قرابة الكائنات من بعضها

4- تقدم المستحاثات معلومات عن بعض الكائنات التي لا يوجد ما يمثلها حاليا كما في ثلاثيات الفصوص والديناصورات وبعض النباتات المنقرضة

5- تقدم المستحاثات أدلة تفيد علم التشريح المقارن عند الحفظ في شروط خاصة كالحفظ في الجليد مثلا

6- للمستحاثات أهمية كبيرة في التعرف على الباليوجغرافيا والبيئة القديمة

3- ماهي شروط حفظ المستحاثات ؟؟

1- امتلاك التعضية للأجزاء الصلبة الفلزية القابلة للحفظ كالدروع والقواقع والعظام وغيرها إذ ان الاجزاء الرخوة الخاصة بالعضوية غالبا ماتتفكك وتزول إلا قدر لها شروط خاصة من الحفظ كما هو الحال بالنسبة لفيل الماموت الذي حفظ في جليد سيبيريا بكامل أجزائه الرخوة

2- الطمر أو الدفن السريع للعضوية أو لأجزائها في الرسوبيات قبل أن يطرأ على الكائن أي اجزاؤه الصلبة تغيرات كبيرة وهذا غالبا مايتوفر عند حفظ الكائنات المجهرية اذ انها لا تحتاج سوى قليل من الرسوبيات حتى تغطى كاملة بالرسوبيات وتمنع تأثرها بالعوامل الخارجية

4- ماهي ميزات النوع في عالم المستحاثات ؟؟

1- يعتمد علم المستحاثات على صفات المستحاثة الشكلية لكائن متحجر طرأ عليه كثير من التغيرات والذي يمثل غالبا بهياكل صلبة أو أجزاء منها حفظت بأشكال متنوعة كما ذكرنا

2- لا يمكن حفظ الأجزاء الرخوة بشكل عام للمستحاثة وقد يكون الحفظ غير كامل

3- تعبر المستحاثة عن فترة زمنية طويلة جدا بعكس المتعضيات المعاصرة

5- توضيح الشكل النموذجي للنوع وحالاته ؟؟

وهو اختيار نسخة (مستحاثة) تمثل النوع واقرارها على أنها المقياس الوحيد للنوع وهنا يمكن تميز الحالات التالية

1- الهولوتيب : شكل نموذجي للنوع عرف منذ البداية على أنه المقياس الوحيد للنوع

2- الليكتوتيب : هو اختيار نسخة واحدة من نسخ عديدة كانت تعتبر أنها متطابقة وإقرارها على أنها المقياس الوحيد للنوع

3- النيوتيب : نسخة لمستحاثة حددت على أنها الشكل النموذجي للنوع تعويضا عن شكل نموذجي قديم مفقود

6- ماهي مراحل دراسة المستحاثات ؟؟

1- جميع العينات من الحقل سواء كان من التكشفات الصخرية أو الآبار

2- استخدام طرائق خاصة في انتشال المستحاثات الكبيرة باستعمال أدوات خاصة او امكانية صب قوالب عنها في حال احتمال تخريبها عند انتزاعها من الرسوبيات

3- عند تحضير العينات بهدف استخلاص المجهرية يتم ذلك بطرائق مختلفة مثل التكسير والغلي بالماء أو بإضافة الماء الأوكسجيني وغيرها ثم غسلها باستخدام مناخل معدنية خاصة ثم تجفيفها وتنقيتها تحت المجهر بعد فرش جزء منها على صحن التنقية بواسطة ابرة خاصة ووضعها في خلايا لتصبح جاهزة للتحديد أي التصنيف أو اطلاق تسمية لها وذلك باستخدام الاطالس والمراجع العلمية ذات الصلة

7- ماهي صفات المستحاثات المرشدة أو الدالة ؟؟

1- العمر القصير أي توزعها العمودي في المقطع يجب أن يقتصر على طبقة واحدة أو عدة طبقات

2- الأعداد الوفيرة لتأمين دقة تحديدها

3- الانتشار الأفقي الواسع لها أي وجودها في مناطق جغرافيا واسعة

4- ألا يتطلب وجودها سحنة معينة قدر الامكان أي وجودها في نماذج متنوعة من الصخور الرسوبية

5- سهولة التعرف عليها وهذه الصفة تساهم في كشف المستحاثات المرشدة التي نقلت و توضعت في أحواض ترسيب أحدث من تلك التي وجدت فيها عند طمرها لأول مرة بالرسوبيات وهذا يحتاج الى مزيد من الخبرة وقد يعقد تحديد العمر الصحيح للتوضع المدروس

6- التوزع الشبه المتساوي لها في الطبقات الحاوية عليها على المستوي الاقليمي

8- أذكر خمسة أسباب لانقراض الكائنات البشرية ؟؟

1- التغيرات التي تصيب تركيب الغلاف الجوي

2- تغيرات في درجة حرارة المياه البحرية أو الهواء الجوي

3- تغيرات تصيب تركيب المياه البحرية

4- تشكل الجليديات والتغيرات المناخية المرافقة

5- الأشعة الكونية المؤذية

9- ماهي أنماط الدروز عند الأمونيات ؟؟

1- النمط الغونياتيتي : معروف عن مستحاثات الأمونيات مجموعة غونياتيدا المعروفة في الديفوني وحتى البرمي من الحقب الأول وهو أبسط الانماط أذ بقيت السروح والفصوص الخاصة بالخطوط الدرزية ملساء وقليلة التعاريج

2- النمط السيراتيتي : معروف عند السيراتيدا ويميز الدورين البرمي من الحقب الأول والترياسي من الحقب الثاني وهذا أصبحت الانثناءات المسماة فصوصا أكثر تعقيدا بتسننها وبقيت السروح دون تسننات

3- النمط الأمونيتي : يصادف عند الأمونيتيدا ويميز مستحاثات الأمونيات التابعة للترياسي وحتى الكريتاسي وهنا أضحت السروح والفصوص الخاصة بالخطوط الدرزية أكثر تسننا وأكثر الأنماط تعقيدا

أوائل العلوم

10- عدد أربعة طرائق وأشكال حفظ المستحاثات السائدة ؟؟

أ- المستحاثة الجسمية : وهي حفظ الأجزاء الأصلية للكائن دون أن يحدث أي تغيير في بنيتها الداخلية أو تركيبها الفلزي والكيميائي لدرجة يمكن الحفاظ حتى على اللون الأساسي للكائن خلال الحياة

ب-السبيكة : هي ملء التجويف الناتج من انحلال الهيكل بالكامل بالرسوبيات وهذا التجويف يقع ما بين القالب الداخلي والخارجي للكائن قيد الاستحاثة حيث تبدو الزخاريف الخارجية وكذلك الآثار الممثلة لانطباعات الأجزاء الرخوة واضحة على السبيكة

ج- التبلور المتأخر أو الثانوي : يشبه السبيكة الا أن التجويف المذكور عند تشكل السبيكة يملأ بالبلورات (فلزات مبلورة) بعد انحلال الهيكل الصلب الأصلي للعضوية

د- التغشية : وتعني تغليف المتعضية أو أجزاء منها بالمادة الفلزية وعند كسر المادة الفلزية تلاحظ المستحاثة أو قوالبها في الداخل تحدث عملية التغشية بفلز السيليو الكالسيتو الأراغونيت وغيرها وغالبا ماتحدث بالقرب من فوهات الينابيع الحارة اذ تغشى النباتات بالكلس (التكلس)

11- ماهي نظريات التطور ؟؟

أ- اللاماركية : وتنسب الى لامارك ويعود حدوث التطور الى الحاجة وعدم الحاجة للأعضاء فهي تنمو اذا كان الكائن يحتاجها وتضمر عند عدم الحاجة اليها بالتالي توريث الصفات الجديدة المكتسبة الى الأجيال القادمة فتغير الظروف البيئية يمكن أن يضيف للكائن احتياجات جديدة أي خلق أعضاء جديدة أي ظهور أنواع جديدة

ب- الداروينية : تنسب للباحث داروين ويعود أساس التغيرات الى الاصطفاء الطبيعي فالعناصر الأقوى هي التي تبقى تتكاثر فيما بينها ويؤدي ذلك الى تغيرات تكيفيه وبالتالي ظهور انواع جديدة كما تعزى التغيرات الى التكيف مع البيئة الجديدة والفعل الوراثي الذي يقر بالحاجة أو عدم الحاجة للأعضاء

ج- الداروينية الجديدة : للباحث وايزمان وديفريس التي تقر باستقلال الأصل المنشئ عن الجسم فالخلود دوما للأصل المنشئ والبيئة تؤثر فقط في الجسم فهي تدين الصفات المكتسبة وتقر بحدوث الطفرات التي تظهر بصورة مفاجئة في الجماعات ويتجلى ظهورها في الخلايا الجنسية

12- عدد النطاقات البحرية ؟؟

1- النطاق الضحل : يشمل الرصيف القاري وحتى عمق 200م ومتوسط عرض النطاق حتى 75 كم ان امتداد هذا النطاق في عرض البحر بحيث لا يتجاوز العمق أيضا 200م يدعى النطاق البيلاجي المحيطي

2- النطاق العميق : وهو المنطقة من القاع التي يتأرجح عمقها بين 200 م وحوالي 3000 م وتشمل غالبا مايسمى المنحدر القاري وتغيب هنا معظم عوامل الحياة كالضوء والغذاء والأوكسجين وغيرها

3- نطاق الأعماق السحيقة أو الشديدة العمق : عمقها قد يزيد على 5500 م وشروط الحياة فيها معدومة تقريبا وتحفظ في رسوبياتها مستحاثات تعيش في طبقات المياه العليا

4- نطاق الحفر المحيطية والتي تكون فيه شروط الحياة معدومة

المحاضرة الثالثة

1- ما هو التطبق المتصالب وما أنواعه ؟؟

التطبق المتصالب : ويتألف من مجموعات طبقية وهنا تميل الطبقات بزاوية عن المستوي الأصلي للتطبق العام الخاص بمجموعة رسوبية محددة وتميل كل مجموعة باتجاه مخالف للمجموعة السابقة أي هو تطبق مائل باتجاهين

أنماط التطبق :

1- تطبق متصالب مسطح : تكون الطبقات المتصالبة متوازية فيما بينها ولكنها مائلة أما السطوح الفاصلة بين المجموعات المتصالبة (الأطقم) فتكون أفقية ومتوازية

2- تطبق متصالب حوضي أو عدسي : ترتكز في هذه الحالة قيعان الطبقات متصالبة على السطوح المقطوعة للطبقات السفلية

3- تطبق متصالب إسفيني : تكون مجموعات (أطقم) الطبقات المتصالبة إسفينية الشكل تفصل فيما بينها حدود مستقيمة أو قليلة الانحناء

2- عدد المبادئ الأساسية في علم الطبقية ووضح المقصود بمبدأ تعاقب الطبقات ؟؟

1- مبدأ تعاقب الطبقات 2- مبدأ الاستمرارية 3- مبدأ الهوية الباليونتو لوجية

مبدأ تعاقب الطبقات :

تتوضع الرسوبيات في طبقات بعضها فوق الطبقات مشكلة التطبق وتكون الطبقات الأقدم في الأسفل والأحدث في الأعلى وذلك في حال عدم تعرض الطبقات لعوامل بنيوية أو داخلية تؤدي إلى تشويه الشكل الأصلي للتطبق كما هو الحال في الطيات النائمة والصدوع العكسية فهذا القانون يحدد التسلسل الزمني لتشكل الطبقات في حوض رسوبي ما ويستفاد من هذا القانون أو المبدأ في تحديد العمر النسبي للصخور ومن المفيد هنا التعرف بشكل مختصر على أنواع التطبق وسطوح الانقطاعات الترسيبية المؤثرة بشكل مباشر في هذا المبدأ

3- ماهي أسباب ظهور التطبق ؟؟

1- تغيرات في بنية الرسوبيات المشكلة للطبقات

2- تغيرات لونية تصيب الطبقات

3- تغيرات في نسيج الرسوبيات

4- تغيرات في التركيب الفلزي

5- تغيرات في مستوي سطح المياه

6- أسباب مناخية ذات صلة بالطقس والمناخ الذي يؤدي الى ما يسمى التطبق الجولي

7- أسباب دياجينيزية /الارتصاص نزع المائية الزمن والضغط وغيرها اذ يتفاوت تجاوب الرسوبيات مع الدياجنيز

8- نشاط العضويات الذي قد يقتصر على طبقة محددة وبالتالي نشوء التطبق

4- عرف الطبقة وعرف الترقق وماهي عناصر الطبقة ؟؟

الطبقة : هي وحدة صخرية رسوبية متماثلة الخواص البتروغرافية ترسبت في ظروف فيزيائية وكيميائية شبه واحدة لها سطح علوي وآخر سفلي متوازيان غالبا على المستوي المحلي لكن قد تكون الطبقة عدسية أو اسفنجية أو غير ذلك وتتأرجح سماكة الطبقة بين سنتميتر واحد وعدة أمتار

الترقق : هي صفيحات رسوبية لا يزيد سمكها على بضعة ميليمترات وغالبا ماتميز الصخور الناعمة الحبات مثل الغضار والغرين والرمل الناعم

عناصر الطبقة :

1- خط اتجاه الطبقة : الذي يمثل اتجاه أي خط أفقي على سطح الطبقة أي هو أثر تقاطع المستوي الأفقي مع سطح الطبقة ويقاس بالبوصلة الجيولوجية بالنسبة للجهات الأربع

2- ميل الطبقة : أي زاوية ميل الطبقة ويمثل الزاوية الحاصلة بين سطح الطبقة والمستوي الأفقي ويمكن قياس ما يسمى خط الميل الذي يكون عموديا على خط اتجاه الطبقة وجهته في اتجاه ميل الطبقة بعد إسقاطه على المستوي الأفقي باستخدام البوصلة

3- الثخانة الحقيقة للطبقة وهي عبارة عن المسافة العمودية المقيسة بين سطحي الطبقة وكل سماكة للطبقة عدا يطلق عليها السماكة الظاهرية للطبقة

5- ماهي العوامل التي تؤثر في طبيعة التوضع ؟؟

1- تضاريس قاع الحوض الرسوبي

2- الجاذبية الأرضية التي تتعلق بحجم ووزن الحبات أو المواد الرسوبية المعلقة أو المتشكلة في مياه الحوض الرسوبي أو المعلقة في الهواء

3- طاقة المياه أو التيارات الناقلة أي قدرتها على حمل ونقل المواد الرسوبية والابقاء عليها معلقة لزمن ما ثم ترسبها

6- عدد أنواع التطبق حسب وضعية التطبق ؟؟

1- التطبق الأفقي : تأخذ الرسوبيات عند توضعها في الحوض الرسوبي وضعا افقيا بشكل عام مع وجود بعض الاستثناءات التي لها صلة بتأثير بعض التيارات

2- التطبق المائل : ويتمثل بمجموعة طبقات رسوبية تميل بزاوية معينة عن الوضع الأفقي وغالبا لا تزيد زاوية الميل على 32 درجة تعد التيارات المختلفة المشكلة الرئيسة لهذا النوع من التطبق

آفاق العلوم

3- التطبق المتصالب : تم شرحه في سؤال سابق

4- التطبق المتكرر :ويعني ذلك ظهور نوع معين من التطبق بشكل متواتر متكرر في تسلسل طبقي ما من أنواعه

التطبق المتدرج والتطبق الدوري

7- ماهي الصفات التي يتميز فيها السطح الصلب ؟؟؟

1- وجود طبقة رقيقة (قشرة) فوقه تحوي قواقع تطلب عيشها التثبت على القاع الصلب

2- ملاحظة تجاويف وآثار كائنات حفارة

3- تشكل كونغلوميرا (حطام صخري) داخلية المنشأ أي حطامها الصخري ناتج من مكونات السطح الصلب

4- وجود تراكيز من أكاسيد الحديد والمنغنيز

5- تشكل غشاوات فوسفاتية وغلوكونيت أحيانا

8- ماهي آلية تشكل السطوح الصلبة؟؟

1- بقاء سطح الرسوبيات على تماس مع مياه البحر لفترة طويلة جدا

2- حصول التوزان بين التيارات المائية القوية والضعيفة بحيث تمنع كلا من الحت والتوضع

3- وتحدث نتيجة لذلك تفاعلات تؤدي الى ترسب الأكاسيد والفوسفات وغيرها

9- ما هو مبدأ الاستمرار و مبدأ الهوية الباليو نتو لوجية؟؟

مبدأ الاستمرار : تملك الطبقة الواحدة حسب هذا المبدأ عمرا واحدا مهما امتدت من الواضح أنه من السهل متابعة طبقة واحدة لمسافة عدة عشرات من الأمتار إلا أن ذلك يصبح أكثر صعوبة وقد يصبح من غير الممكن متابعة طبقة لمسافات كبيرة (عشرات الكيلومترات) بسبب اختفائها في بعض المناطق تحت الغطاء النباتي أو بسبب وجود لحقيات حديثة على مساحة كبيرة أو بسبب عمليات التشوه بالصدوع وغيرها.

مبدأ الهوية الباليونتولوجية: تتصف كل طبقة أو تشكيلة ما بمستحاثة أو عدة مستحاثات مميزة يمكن استخدامها في تحديد عمر الطبقة النسبي أو التشكيلة أي أن لكل طبقة أو عدة طبقات هويتها المستحاثية الخاصة بها ينص هذا المبدأ على أن تتابعا طبقيا ما (تطبق) يحتوي على مستحاثات لاتكون متساوية وانما تبدي صفات تطورية بسيطة أو معقدة تجعلها متميزة ويمكن بواسطة ذلك تحديد عمر الطبقات النسبي لمقطع جيولوجي ما

وهكذا يمكن القول بأن هذا المبدأ ينص على (يكون لكل طبقة أو مجموعة طبقات عمر زمني واحد اذا كانت تضم المستحاثات نفسها ولاسيما المرشدة منها)

وهناك من يدمج مبدأ الاستمرار ومبدأ الهوية الباليونتولوجية في قانون واحد يدعى قانون المضاهاة

10- ماهي أهم الحركات الأوروجينية (الحركات المولدة للجبال) ؟؟

1- الحركة الهورونية : التي انتهت بنهاية البريكمبري حيث اعتمدت كحد فاصل بين البريكمبري والحقب الأول

2- الحركة الكاليدونية : التي تحدث خلال الباليوزوي الأدنى واستمرت حتى نهاية الدور السيلوري

3- الحركة الهرسينية : التي تحدث خلال الباليوزوي الأعلى وانتهت مع نهاية الحقب الأول في البرمي فهي تشكل الحد الفاصل بين الحقب الأول وحقب الحياة المتوسطة

4- الحركة الألبية : وهي دورة أوروجينية تتوضع رسوبياتها منذ الترياسي في بداية حقب الميزوزوي ولازالت مستمرة الى الان وقد حدث الأوروجينز اعتبارا من نهاية الكريتاسي وهو مستمر الى الان

11- ماهي أنواع الاشعاع الذرى وعلى ماذا يعتمد مبدأ تقدير العمر المطلق ؟؟

انواع الاشعاع الذري : 1- الاشعاع بانبعاث أشعة غاما 2- الاشعاع بانطلاق جسيمات ألفا 3- الاشعاع بانبعاث جسيمات بيتا

ويعتمد مبدأ تقدير العمر المطلق على مايسمى نصف العمر للعنصر المشع وهو الزمن اللازم لتحلل نصف ذرات العنصر الأم الى عنصر آخر وليد

12- ماهي القواعد المتبعة في مقارنة الطبقات ؟؟

1- استمرارية الطبقات : وتستخدم عند المضاهاة على الصعيد المحلي لمناطق متجاورة ولا يمكن استخدامها لمناطق تابعة لأحواض مختلفة بل للحوض نفسه وهنا يمكن معرفة التغير الجانبي للرسوبيات والمحتوى المستحاثي للطبقة نفسها

2- التشابه الليتولوجي : فالصخور ذات الصفات الصخرية الواحدة لها عمر واحد ومن الخطأ الاعتماد على هذه القاعدة وحدها لوجود صخور ذات طبيعة واحدة وتابعة لأعمار مختلفة

3- المحتوى الفلزي : وهو محتوى الصخور المتشابهة من الفلزات الثقيلة غالبا أو النادرة

4- المحتوى المستحاثي : وهو محتوى الصخر من كائنات نباتية أو حيوانية عاشت وحفظت خلال تشكل الصخر الذي يحتوي عليها وتعد من أهم القرائن المستخدمة في تحديد أعمار الطبقات التي تحويها

5- الوضع البنيوي : فقد نجد في الطبقات التي نريد مقارنتها معا بنية مجعدة أو تكسرات ما أو وجودها فوق سطح عدم توافق أو تداخل ما مع صبة بركانية وهذا كله يساعد في اجراء المضاهاة

6- المتتالية الستراتغرافية : وهذا يمكن اجراء المقارنة لتطبق ما يمثل متتالية رسوبية موجبة أو سالبة لمنطقتين مختلفتين وفي حال التشابه يمكن الاستدلال على العمر الواحد لكلا التتابعين الطبقين

المحاضرة الرابعة

1- عرف النشاط البركاني وماهي أنواع البراكين حسب طريقة تدفق اللابة الى السطح ؟؟

النشاط البركاني : هو مجموعة العمليات والظواهر الجيولوجية المتعلقة بحركة الصهارة المغماتية وصعودها إلى الأعلى وتدفقها على السطح بشكل حمم منصهرة وأبخرة وغازات

وهي تأخذ شكلين أساسين : 1- النمط الشقي : وذلك عندما يتم تدفق اللابة على السطح من خلال شقوق ذات امتداد كبير في الأرضية وهي تؤدي الى تشكل الصبات البازلتية

2- النمط المركزي : ويتم فيه تدفق اللابة من خلال فتحة مركزية تسمى فوهة البركان وحتى إن مفهوم البركان نفسه يقصد به فتحة (أو ثقب) تفريغ يتم من خلال قذف نواتج البركنة من داخل الأرض (غازات – لابا –كسارات)

2- عرف كالديرا وماهي تصنيفات البراكين المختلفة ؟؟

هي حفرة كبيرة دائرية الشكل تقريبا تشبه الأحواض يحيط بها جدران شديدة الانحدار وقاعها مسطح ويزيد عن 1 كم

تصنف البراكين حسب مؤشرات عدة: 1- اماكن توضع البراكين على سطح الأرض2- درجة نشاطها 3- نمط نواتجها وتركيب هذه النواتج

وتنصف حسب درجة النشاط : 1- براكين نشطة 2- براكين متيقظة 3- براكين خامدة

تنصف حسب نواتج الانفجار : 1- فئة البراكين اللابية 2- فئة البراكين المختلطة 3- فئة البراكين الانفجارية الغازية

تنصف حسب تركيب الصهارة المغماتية :

1- البراكين الدرعية : وتنتشر هذه البراكين بشكل خاص على طول الشقوق والسلاسل الجبلية المغمورة في قاع المحيط حيث تساهم في بناء القشرة المحيطية وسميت ببراكين الدروع لأن الماغما السائلة تبني منحدرات بسيطة الميل تشبه الدروع

2- البراكين الركبة أو المتطبقة : وهي جبال بركانية مرتفعة ذات ميول كبيرة وقد سميت بالبراكين المركبة لانها تتشكل من تجمع المواد الحطامية النارية مع اللابا واللابا المتحررة من هذه البراكين هي لابا أنديزتية (حمضية)

3- ماهي أطوار دورات النشاط البركاني ؟؟

1- الطور الأول : يتصف بحدوث هزات أرضية يتبعها قذف غازات وشظايا بركانية

2- الطور الثاني : ويتم فيه قذف اللابا البركانية بينما

3- الطور الثالث : حدوث ظواهر مرافقة لحدوث البراكين

ومن المحتمل أن يتباين طور من أطوار النشاط البركاني في كثافته أثناء الثوران البركاني الواحد أو أثناء الثورانات البركانية المتتالية وهذا يتعلق بمدى قوة الثوران وبكمية المواد المنبثقة من البركان

4- ماهي البراكين اللابية ومانماطها ؟؟

فئة البراكين اللابية : تتميز هذه الفئة بتدفق اللابة في حين أن كمية الغازات تكون قليلة وأهم ما يميز براكين هذه المجموعة أنها سادت خلال لعصور الجيولوجية الغابرة وعددها في الوقت الحاضر محدود جدا وينتسب اليها نمطان رئيسان:

1- النمط الهاواي : يعتبر هذا النمط نموذجيا كلاسيكيا للبراكين الدرعية فهو يتصف بتدفق اللابة البازلتية والتي حرارتها 1200 درجة مئوية وهي تنساب من فوهة البركان بشكل دوري

2- النمط الشقي : يتميز هذا النمط بتدفق لابة أساسية ذات حركية عالية وهي تنساب على طول الشقوق في كافة الاتجاهات حيث تملأ كل المنخفضات وتشكل صبة بازلتية تنتشر على مساحات شاسعة كما وتغيب الانفجارات المرافقة للبركنة في هذا النمط

5- ماهي البراكين المختلطة ومانماطها ؟؟

فئة البراكين المختلطة: تتصف براكين هذه الفئة بتمييز دورة بركانية دروة نشاط بركاني كامل ففي البداية تقذف الغازات والكسارات الصخرية وبعد ذلك تتدفق اللابا ثم تبدأ الظواهر المرفقة للنشاط البركاني بالظهور تبدو مخاريط هذه الفئة مرتفعة وهي تتألف من تتابع المواد البركانية واللابية الحمضية المتدفقة وتدعى هذه البراكين عموما البراكين المتطبقة وينسب اليها الأنماط التالية

1- النمط الستروميولي : يعتبر بركان سترومبولي في البحر المتوسط في جزر ليبار ي نموذجا لهذا النمط تنبثق من براكين هذا النمط لابة أساسية التركيب ولكنها أقل حركية من اللابة الأساسية في براكين المجموعة السابقة ومن ثم فأنها لاتسيل لمسافات بعيدة

2- النمط الفولكاني : يعتبر بركان فولكانو في احدى الجزر الايطالية نموذجا كلاسيكيا لهذا النمط تنطلق من براكين هذا النمط مقذوفات سائلة وصلبة وغازية الا أن اللابة في هذا النوع من البراكين شديدة اللزوجة

3- النمط الإتيني – الفيزوفي : أخذ هذا النمط اسمه من بركان فيزوف قرب نابولي وآتنا في جزيرة صقلية تقذف براكين هذا النمط أثناء نشاطها كمية كبيرة من الغازات والأبخرة التي تصعد عاليا في الهواء على شكل سحابة هائلة ثم لا تلبث أن تسقط هذا السحابة حمولتها على شكل تهطال من القنابل والرمال والرماد البركاني

6- ماهي فئة البراكين الانفجارية الغازية ومانماطها ؟؟

فئة البراكين الانفجارية الغازية: تتصف براكين هذه المجموعة بوضوح الطور الأول من أطوار الدورة البركانية يسبق الانفجارات عادة هزات أرضية عنيفة يتبعها قذف كميات كبيرة من الغازات والرمال والرماد البركاني ويترافق ذلك بانفجار كبير وينتهي غالبا بتدفق كمية قليلة من اللابا الحامضية والمتوسطة التركيب

1- النمط البيلي : أخذ هذا النمط تسميته من بركان جبل بيليه في جزيرة المارتينيك من جزر الانتيل في امريكا الوسطى تتميز براكين هذا النمط بظهور سحابة غازية مرتفعة الحرارة تحتوي عادة على كميات كبيرة من الرماد البركاني ثم ينهي نشاطه بقذف عمود من اللابة الأساسية

2- النمط الكراكاتاوى : يتميز هذا النمط بانفجاراته الكارثية والمروعة وقد أخذ اسمه من بركان كراكاتاوي يبدأ البركان نشاطه بإصدار سحب من الأبخرة والغازات

7- ماهي النتائج الجيولوجية للعمليات البركانية (هاااام)؟؟

1- تسبب خسائر بالممتلكات والأرواح نتيجة سقوط نواتجها وانبعاث غازاتها في مناطق حدوثها

2- قد تؤثر بشكل ايجابي فقد تعود الى تشكل توضعات معدنية مفيدة مثل توضعات الحديد والفضة والذهب والألماس

3- قد تؤدي لتوضعات السلفيدات والكبريت (سلفيدات الرصاص والموليبدن والنحاس والزرنيخ وغيرها)

4- ينتج عن تجوية الصخور البركانية تربة خصبة جدا مفيدة للزراعة

5- قد تكون ساهمت جيولوجيا بتشل المحيطات الأولية أو البدائية

8- ماهي أهم النواتج البركانية الصلبة (هاااام)؟؟

1- القنابل البركانية 2- الحصى البركانية (اللابيلي) 3- الرمال البركانية 4- الغبار أو الرماد البركاني

5- الطف البركاني الذي ينتج من احتمال الرمال البركانية مع الغبار على شكل جسم صلب الذي قد يتشكل أيضا عند سقوط الرمال والغبار في المحيطات واختلاطه بالرواسب المحيطية فالتوفيت صخر بركاني رسوبي

9- ماهي أنواع النواتج البركانية ؟؟

1- نواتج غازية 2- نواتج سائلة 3- نواتج صلبة

10- ماهي أنواع النواتج البركانية الغازية (هاام)؟؟

1- النواتج الغازية الجافة : وهي خالية تقريبا من أبخرة المياه أو تحتوي على كمية قليلة جدا منها تبلغ درجة حرارتها 500 درجة مئوية أو أكثر وهي غنية بأملاح كلور الصوديوم والبوتاسيوم وكلور الحديد

2- النواتج الغازية الحمضية : تترافق هذه النواتج بالأبخرة وتبلغ درجة حرارتها 300 – 400 درجة مئوية وهي تحتوي على حمضي الكبريت وكلور الماء

3- النواتج الغازية القلوية : تبلغ درجة مئوية حرارة هذه الغازات حوالي 180 درجة مئوية وهي تتألف بشكل رئيسي من كلور الأمونيوم اضافة الى بخار الماء

4- السلفاتار : وهي نواتج غازية تتراوح درجة حرارتها بين 180 و100 درجة ويدخل في تركيبها بشكل أساسي غاز كبريت الهيدروجين H_2S

5- الموفيت : وهي عبارة عن نواتج غازية درجة حرارتها أقل من 100 درجة مئوية و تتألف بشكل رئيسي من غاز ثاني أوكسيد الكربون CO_2

11- ماهي أنواع اللابات حسب تركيبها الكيميائي (نسبة SiO2) ؟؟

1- اللابة الحامضية : : وهي تحتوي على نسبة عالية من السيكليكا تصل الى 75 % وهي تمتاز بخفتها وألوانها الفاتحة وتبلغ درجة حرراتها عند خروجها الى السطح 750 -1000 درجة مئوية

2- اللابة الأساسية : فتكون فقيرة بالسيليكا تقل عن (50 %) وهي غنية بالمواد الحديدية المغترية وتبلغ درجة حرارتها عند السطح 1200 درجة مئوية وألوانها قاتمة وهي ذات لزوجة منخفضة وسيولة عالية

3- اللابة المتوسطة (المعتدلة)

الريوليت يقابل اللابة الحامضية والأنديريت يقابل اللابة المعتدلة والبازلت يقابل اللابة الأساسية عند تصلبها على السطح

12- عرف كل مما يلي :

القنابل البركانية : وهي عبارة عن كتل أو أجزاء من اللابة مختلفة الشكل والحجم تتراوح مقاساتها بين بضعة سنتمترات وحتى عدة أمتار أما أشكالها فتكون مستديرة أو بيضاوية أو غير ذلك كما أنها تنطلق من البركامن في هيئة حمم منصهرة الى ارتفاعات كبيرة

الداخنات : وهي عبارة عن منافث أو شقوق في سطح المخروط البركاني تنبعث منها الأبخرة أو الغازات

الينابيع الحارة : تتكون هذه الينابيع نتيجة تغلغل المياه الجوفية في أعماق القشرة الأرضية واقترابها من كتل ضخمة من الصهارة التي تقع بالقرب من سطح الأرض نسبيا

الفوارات : هي حالة خاصة من الينابيع الساخنة يندفع منها الماء بشكل دوري وتفسر آلية تشكل هذه الفوارات بأن المياه المتسربة الى الأعماق تتجمع في تجاويف تحت الأرض وتسخن نتيجة اقترابها من مناطق ساخنة

براكين الأوحال : هي عبارة عن تدفقات طينية تخرج من باطن الأرض نتيجة صعود غازات وأبخرة مياه حارة من باطن الأرض عبر طبقات ضعيفة التماسك كالغضار والرمال والرماد البركاني

مع التمنيات

بالتوفيق والنجاح

مكتبة

A to Z