

السؤال الأول - وضح المفاهيم التالية: شبكة الانعراج - عسر الماء - زمن البقاء؟ (١٥) درجة

شبكة الانعراج: هي عبارة عن لوحة زجاجية حفر على أحد وجهها خطوط دقيقة متوازية وقريبة جداً من بعضها (حوالي ١٥٠٠ خطاً في المليمتر الواحد) ويتحلل الضوء عند مروره عبر هذه الشبكة ليكون طيفاً يشبه طيف الموشور.

عسر الماء: هو لفظ قديم يعني بالعامية سلوك الماء عند غليانه أو إضافة الصابون اليه فبعض العناصر مثل الكالسيوم والمغنيزيوم الموجودة في الماء العسر تتفاعل مع الصابون لتكوين مركبات غير ذوابة تعمل على إيقاف وظيفته التنظيفية وأيضاً غلي الماء العسر في الغلايات مثلاً ينتج منه ترسيب طبقة من كربونات الكالسيوم والمغنيزيوم.

زمن البقاء: هو الزمن الذي تمضي به الذرة في المحيط منذ لحظة وصولها الى لحظة ازالتها يختلف زمن بقاء كل عنصر عن زمن بقاء العناصر الأخرى.

السؤال الثاني - اذكر ميزات وفرة العناصر في الكون؟ (١٠) درجات

١- سيطرة الهيدروجين والهيليوم حيث تشكل ذرات هذين العنصرين أكثر من ٩٠% وزناً من جميع الذرات العنصرية المكونة للكون.

٢- تنخفض نسبة العناصر في الكون مع ازدياد العدد الذري لها.

٣- تتميز العناصر ذات العدد الذري الزوجي بوفرة كبيرة بالمقارنة مع العناصر ذات العدد الذري الفردي.

٤- الوفرة المنخفضة نسبياً لبعض العناصر كالبيريليوم، البور، الليثيوم.

٥- الوفرة المرتفعة نسبياً لبعض العناصر كالجديد والنيكل والرصاص.

السؤال الثالث - ماهي الآثار السلبية لتلوث الهواء؟ (١٠) د

١- ثقب الأوزون الذي تكون فوق القارة القطبية الجنوبية نتيجة انبعاث كميات كبيرة من غازات النتركلوركربون.

٢- ظاهرة الاختباس الحراري

٣- تأثير تلوث الهواء بمواد كيميائية

٤- تأثير تلوث الهواء على الغطاء النباتي

٥- تأثير تلوث الهواء السلبي على المباني ومواد البناء والمعادن

٦- يؤثر تلوث الهواء سلباً على استقرار حياة الانسان.

سؤال الرابع - بماذا تتميز المياه الجوفية عن مياه الأنهار؟ وماهي الخواص السلبية للمياه الجوفية؟ (١٥) درجة

تتميز المياه الجوفية عن مياه الأنهار بخلوها من الكائنات الحية الدقيقة أو الجراثيم، كما انها لا تحتاج الى عمليات تنقية كبيرة إذا أريد استخدامها للشرب فقط أو أغراض منزلية الأخرى، تتميز بانها ذات درجة حرارة ثابتة تقريبا واما تخلو من المواد العالقة التي تسبب تعكيرها أو تغير لونها، وأنها أقل تعرضا للتلوث بالمخلفات الصناعية أو المواد المشعة.

الخواص السلبية للمياه الجوفية: زيادة نسبة المواد أو الاملاح الذاتية ٢- الصعوبة النسبية للحصول عليها وخاصة في مناطق الترسيب المتوسط أو المنخفض أو عندما تكون الصخور تحت السطحية ضعيفة المسامية أو النفوذية ٣- يلاحظ زيادة نسبة الاملاح والمواد المذابة وهي خاصة سلبية اذا استخدم الماء للشرب أو مشاريع الري ٤- وقد ترتفع في بعض الأماكن نسبة بعض العناصر غير سامة ولكن لها فوائد صحية وهنا تستخدم لأغراض العلاج الطبي وتسمى مياه معدنية لوجود مركبات اليود والبروم والكبريت ٥- ترتفع في بعض هذه الأنواع من المياه نسبة بعض الأملاح وتصبح مصدرا اقتصاديا مثل السترونسيوم والمغنيزيوم.

السؤال الخامس- ماهي العمليات المبددة للغلاف الجوي؟ (١٠) درجات

١- تبدد الأوكسجين في أكسدة الكثير من المواد مثل الهيدروجين والحديد والكبريت والمنغنيز

٢- تبدد ثاني أكسيد الكربون في تكوين النباتات بعملية التمثيل الضوئي وتحولها بعد ذلك الى فحم وبترول وكربون بعد موتها وتحللها، كما يبدد أكسيد الكربون أيضاً بالاذابة في ماء البحر ثم تثبيته على شكل معادن كربوناتية.

٣- يبدد النتروجين بنثبيته في التربة بواسطة البكتريا وفي أكسدة مكونات النتروجين الغازية بالجو

٤- تبدد الهيدروجين والهليوم بالانفلات الى الفضاء الخارجي خارج الجاذبية الأرضية.

السؤال السادس - اذكر الخواص العامة للمركبات المرتبطة بروابط أيونية؟ (١٠) درجات

١- بما أن المواد تتكون من ايونات موجبة وأخرى سالبة لذلك نجد أنها موصل جيد للتيار الكهربائي وهي في الحالة المنصهرة أو ذائبة وذلك لأن الايونات في هاتين الحالتين تكون حرة وتساعد على توصيل التيار الكهربائي.

٢- صلابة متوسطة الى مرتفعة

٣- تتميز بدرجات انصهار وغليان مرتفعة

٤- تقبل الذوبان في المذيبات ذات ثابت العزل العالي مثل الماء

٥- تنتج أنظمة بلورية عالية الانتظام (النظام المكعبي).

مدرس المقرر

د. رامية وردة