فيديوهات توضيحية

رحلة في عالم الذرة

الذرة

الانبعاث التلقائي والانبعاث المحفز

١/ الانبعاث التلقائي هو انتقال الإلكترونات من حالة الاثارة الى حالة الاستقرار فتبعث تلقائيا فوتون له الطاقة نفسها التي كان قد امتصها

٢/ الانبعاث المحفز هي عملية تحدث عندما تصطدم ذرة مثارة بفوتون طاقته تساوي فرق الطاقة بين حالة الإثارة وحالة مستقرة فتعود الذرة إلى جالة الاستقرار وتبعث بفوتون طاقته تساوي فرق الطاقة بين الحالتين

تطبيقات الليزر

١/ يستخدم ضوء الليزر في اتصالات الألياف البصرية

٢/ حلت الألياف البصرية محل الأسلاك النحاسية لنقل المكالمات التلفونية على مستوى العالم، بالإضافة إلى بيانات الحاسوب، أو حتى الصور التلفزيونية

المصدر :

كتاب الفيزياء

المستوى السادس

النظام الفصلي

بنين

عمل الطالب:

يامن ماهر طالب

يوسف إيهاب الخطاب

احمد سعيد العمري

نعيم صبري حماد

سيف الدوسري

إشراف المعلم:

أ. حيدر الصندل

قائد المدرسة:

أ. علي بن سفر العمري

النموذج النووي

١/ اعتقد تومسون أن المادة الثقيلة الموجبة الشحنة تملأ الذرة، وقد صور الإلكترونات السالبة الشحنة على أنها تتوزع خلال هذه المادة الموجبة

٢/ جسيمات ألفا هي جسيمات موجبة الشحنة وثقيلة وتتحرك بسرعات عالية

٣/ قذف راذرفورد في تجربته حزمة من جسيمات ألفا على صفيحة رقيقة جدا من الذهب

٤/ في تجربة راذرفورد أن معظم جسيمات ألفا عبرت، إلا أن بعضها ارتد بزوايا كبيرة جدا (تزيد عن ٩٠ درجة)

٥/ جميع شحنة الذرة متمركزة في حيز صغير وثقيل، سمى النواة

٦/ الشحنة الموجبة للذرة وأكثر من ٩٩,٩% من كتلة الذرة موجودة في النواة

٧/ الطيف المنبعث عن جسم ساخن، أو عن مادة صلبة متوهجة، هو حزمة متصلة من ألوان الطيف من الأحمر إلى البنفسجي.

طيف الامتصاص

١/ في عام ١٨١٤ لاحظ جوزيف فرنهوفر بعض الخطوط المعتمة تتخلل طيف ضوء الشمس

٢/ طيف الامتصاص هو مجموعة أطوال موجية ممتصة بواسطة الغاز

نموذج بور للذرة

١/ يتسارع الإلكترون في مستواه مع استمرار دورانه حول النواة

تكمية الطاقة

١/ مستوى الطاقة هو كمية محددة من الطاقة توجد في كل مستوى للذرة

٢/ حالة الاستقرار هو حالة الذرة عندما يكون لها أقل مقدار مسموح به من الطاقة

٣/ حالة الإثارة عندما يكون مستوى الطاقة للذرة أعلى من مستوى الاستقرار

تنبؤات نموذج بور

١/ افترض بور أن الزخم الزاوي للإلكترون له قيمة محددة

٢/ تكون طاقة الذرة في نموذج بور ذات قيمة سالبة

٣/ كل من نصف قطر المستوى للإلكترون وطاقة الذرة مكماة

٤/ يسمى العدد الصحيح n الذي يظهر في المعادلات عدد الكم الرئيس

٥/ طاقة الذرة في نموذج بور تكون ذات قيمة سالبة

٦/ يعد نموذج بور من الأساس الذي مكن العلماء من فهم تركيب الذرة

من مستويات الطاقة إلى السحابة الإلكترونية

١/ لا يمكن تفسير الفرضيات التي قدمها بور على أساس المبادئ الفيزيائية المقبولة في تلك الفترة، فالنظرية الكهرومغناطيسية مثلا تتطلب أن تبعث الجسيمات المتسارعة طاقة، مما يؤدي إلى انهيار سريع للذرة

٢/ ينص مبدأ عدم التحديد لهيزنبرج على أنه من المستحيل معرفة كل موقع وزخم إلكترون في اللحظة نفسها

٣/ النموذج الكمي يتوقع احتمالية وجود إلكترون في منطقة محددة فقط

٤/ السحابة الإلكترونية هي المنطقة ذات الإحتمالية العالية لوجود الإلكترون فيها

٥/ ميكانيكا الكم هي دراسة خصائص المادة باستخدام خصائصها الموجية

الليزرات

١/ يشار إلى أن موجات الضوء المترابطة تكون ضوءا مترابطا، بينما تنتج موجات الضوء المختلفة في الطور ضوءا غير مترابط