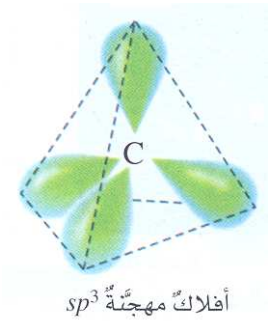
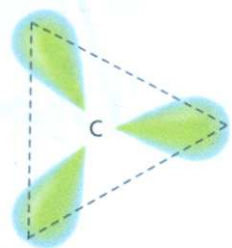
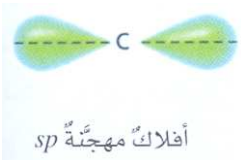
التركيب البنائى للكربون وروابطه

نوع التهجين	Sp3	Sp^2	Sp
الروابط	الروابط أحادية	الروابط ثنائية	الروابط ثلاثية
عدد الأفلاك	أربعة أفلاك	ثلاثة أفلاك	فلكين
الشكل فى الفضاء	رباعى الأوجه المنتظم	مثلث مستوى	خطى
مثال للمركب	CH_4 C_4H_{10}	C_2H_4 C_4H_8	C_2H_2 C_6H_{10}
الرسم	 أفلاكٌ مهجَّنةٌ sp^3	 أفلاكٌ مهجَّنةٌ sp^2	 أفلاكٌ مهجَّنةٌ sp

الصور التأصلية للكربون

أوجه المقارنة	الماس	الجرافيت	الفوليرينات
الشكل	صورة صلبة بلورية عديمة اللون من صور الكربون	مادة بلورية سوداء هشة ناعمة الملمس	مادة صلبة ذات لون داكن مكون من ذرات كربون
التركيب البنائى (الهندسى)	ترتبط كل ذرة كربون بأربع ذرات كربون فى شكل رباعى الأوجه	تترتب ذرات الكربون بشكل صفائح سداسية رقيقة (كل ذرة مرتبطة بثلاث ذرات أخرى)	تؤلف ذرات الكربون أقفاصا شبه كروية
الخصائص	١ -أصلب مادة معروفة ٢ - أكثر كثافة ٣- درجة انصهار مرتفعة 3500^0 C ٤ – المسافة بين ذرات الكربون 154 Pm ٥ – توصيل الحرارة بسرعة وسهولة (عبر انتقال طاقة الاهتزاز من ذرة كربون إلى أخرى وذلك يرجع إلى : ١ – صغر كتلة ذرات الكربون ٢- القوى التى تربط بين الذرات شديدة ٦ – لا يوصل الكهرباء (لانشغال إلكترونات التكافؤ فى تكوين روابط تساهمية متمو ضعة وبذلك لا يتمكن أى من الإلكترونات من الابتعاد	١ – ناعم –هش – ينزلق ويتفتت بسهولة ٢ – كثافته أقل ٣ – درجة الانصهار مرتفعة 3652^{0C} وذلك لأن الإلكترونات غير المتموضعة يشكل شبكة قوية من الروابط التساهمية ٤ – المسافة بين أنوية ذرات الكربون المتجاورة 142 pmوالمسافة بين ذرات الطبقات المتجاورة 33 pm ٥ – يوصل الكهرباء وذلك لإن الإلكترونات غير المتموضعة تتحرك بشكل حر فى كل طبقة من طبقات الجرافيت	جزء من السناج الذى يتكون من احتراق المواد المحتوية على الكربون مع كمية محددة من الأكسجين •اكثر الأشكال إستقرارا هى c60 * لها تراكيب بنائية مختلفة تختلف فى عدد ذرات الكربون فى الجزئ
الاستخدام	قطع المعادن والمواد الصلبة	١ - يستخدم الجرافيت للتشحيم وصناعة أقلام الرصاص (لأن الترابط بين الطبقات ضعيف وهى قوى تشتت لندن وبالتالى تصبح الطبقات عرضة للانزلاق فوق بعضها البعض ٢ – تصنع ألياف الجرافيت أقوى من الفولاذ وتستخدم فى هياكل السيارات والأدوات الرياضية	

مقارنة بين الخلايا الفولتية والخلايا الإلكتروليتية

الخلايا الفولتية (الجلفانية)	الخلايا الإلكتروليتية (التحليلية)
تتحول الطاقة الكيمائية إلى طاقة كهر بائية	تتحول الطاقة الكهربائية على طاقة كيميائية
لا يوجد مصدر خارجى للتيار الكهربائى	يوجد مصدر خارجى للتيار الكهربائى
تفاعلات الأكسدة والاختزال تلقائية	**تفاعلات الأكسدة والاختزال غير تلقائية**
الأنود يحدث عنده الاكسدة وهو القطب السالب	**الأنود يحدث عنده الاكسدة وهو القطب الموجب**
الكاثود يحدث عنده الأختزال وهو القطب الموجب	**الكاثود يحدث عنده الأختزال وهو القطب الموجب**
قيمة E^0 للخلية موجبة	**قيمة E^0 للخلية سالبة**
تستخدم فى البطاريات وخلايا الوقود	**تستخدم فى الطلاء الكهربائى – البطاريات القابلة لإعادة الشحن- إنتاج الألمنيوم – تنقية الفلزات**