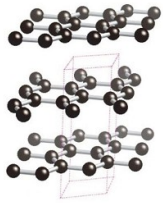
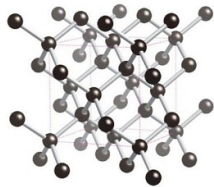


Rent kol

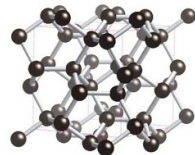
Kol är ett vanligt grundämne och på jorden finns det både i ren form och i en uppsjö av kemiska föreningar. Skillnaden mellan de olika sorterna av rent kol är hur kolatomerna är strukturerade, det vill säga hur de binder sig till varandra. Koles rena former är:



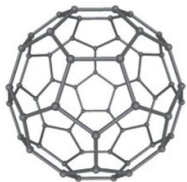
Grafit



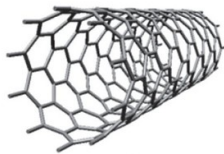
Diamant



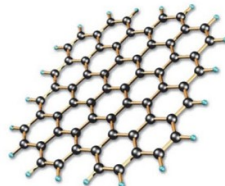
Amorft kol



Fulleren



Nanorör



Grafen

Amorft kol: Amorft kol kallas kol där kolatomerna inte sitter i mönster eller i någon regelbunden struktur. Exempel på detta är träkol (grillkol) som innehåller nästan 100 % rent kol. Stenkol är en bergart som innehåller 90 % rent kol.

Aktivt kol är ett amorft kol som används flitigt både i hemmet och på sjukhuset. Aktivt kol innehåller många porer (håligheter). I porerna fastnar lätt andra ämnen. Aktivt kol används därför för att rena luft till exempel i ventilationssystem och i gasmasker. Om du får i dig giftiga ämnen används aktivt kol för att förhindra förgiftning.

Grafit: I grafit sitter kolatomerna i skikt. Det finns starka bindningar i varje plan men svaga bindningar mellan planen. Det gör att det är enkelt att skrapa av ett lager. Du blir helt enkelt smutsig om du tar i grafit. Sot består till största delen av grafit.

- Grafit leder elektricitet och används i elektronik.

- Grafit används som smörjmedel.
- Kolfiber består av grafit. Kolfiber som gjuts in i plast blir ett mycket lätt och starkt material (en komposit). Det kan användas till fiskespön, karosser till olika typer av fordon och sportredskap till exempel racket.
- Grafit används i blyertspennor.

Diamant: I en diamant sitter kolatomerna med samma avstånd från varandra i en symmetrisk jättemolekyl. Den regelbundna formen gör diamant till naturens hårdaste ämne. Genom att upphetta grafit under hårt tryck går det att tillverka diamanter. Förutom till smycken används diamanter hårdas egenskaper i borrar och skärverktyg. Ett av världens mest berömda reklamcitater är ”Diamonds last forever”. Det är inte sant. Eftersom diamant är kol reagerar det med luftens syre och bildar koldioxid om det upphetas tillräckligt mycket.

Flera nya former av rent kol upptäcktes nyligen och upptäckterna har gett Nobelpris, fulleren (kemi 1996) och grafen (fysik 2010). Fulleren ser ut som fotbollar och består av ungefär 70 kolatomer. Grafen kan beskrivas som ett skikt av grafit. Det är genomskinligt och ungefär 200 gånger starkare än stål, men det är mycket lättare. Det är formbart, leder elektricitet och är ogenomträngligt för gaser och vätskor.

Grafen och fulleren kommer garanterat att användas i många framtida projekt till exempel genomskinliga skärmar och effektiva solceller.

Begrepp och svåra ord:

Amorft kol, aktivt kol, por, grafit, kolfiber, komposit, symmetrisk, fulleren, grafen

Rent kol



Begrepp:	Förklaring:
Amorft kol	
Aktivt kol	
Grafit	
Kolfiber	
Komposit	
Symmetrisk	
Fulleren	
Grafen	

Rätt	Fel	1. Rent kol. Vilket eller vilka av dessa alternativ är rent kol?
		Grafit
		Metan
		Grafen
		Aktivt kol
		Druvsocker

Rätt	Fel	2. Rent kol. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
		Aktivt kol är kol som är i rörelse.
		Amorft kol har inte någon särskild struktur bland kolatomerna.
		Kolfiber är naturens hårdaste material.
		Diamant har starka bindningar i de lodräta bindningarna men svaga bindningar i de vågräta bindningarna.
		Grafit finns i stiftet på blyertspennor.

Rätt	Fel	3. Rent kol. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
		Alla typer av rent kol upptäcktes på 1800-talet eller tidigare.
		Kolfiber är en blandning av material där en av delarna är grafit.
		Grafen består av ett lager kol. Det sägs vara 200 gånger starkare än stål.
		Både upptäckten av grafit och grafen ledde till varsitt nobelpris i kemi.
		Aktivt kol används för att rena vätskor och gaser från föroreningar.