

www.mientay.vn.com

Plasma trên các vì sao

Nhóm II : Plasma nhiệt độ cao

Người trình bày: Đào Văn Thúy

Ngành: VL vũ trụ - Vật lý thiên văn Khóa: 18

NỘI DUNG

- Các dạng plasma trong vũ trụ
- Sự ra đời của môi trường ngôi sao
- Sự biến đổi của plasma
- Cấu tạo và hoạt động của môi trường
- Sự tiến hóa của các ngôi sao

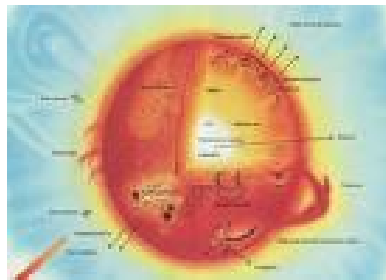
Các dạng plasma trong vũ trụ

Các dạng plasma

Plasma trong lõi mặt trời

Plasma trong các đám mây bụi khí

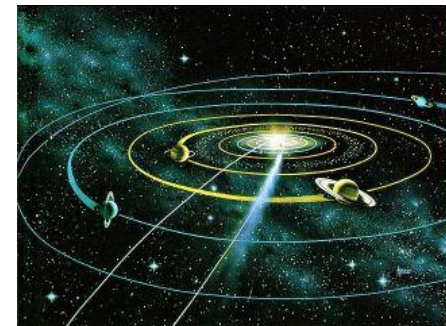
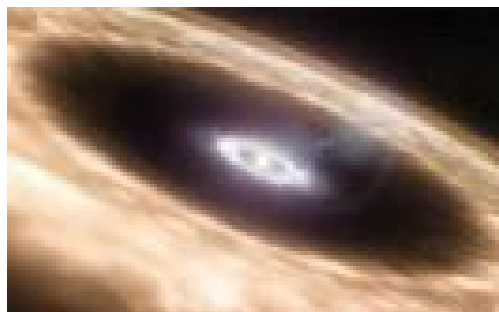
Plasma trên vành nhật hoa



Sự ra đời của các ngôi sao

Điêu kiện xảy ra sao có thể hình thành

- Khối lượng hàng triệu lần khối lượng Mặt Trời,
- Nhiệt độ khoảng 50 K
- Kích thước cỡ vài chục parsec
- Mật độ chất khí tại các vùng này và khoảng 10^{-21} đến $10^{-20} \text{g.cm}^{-3}$, tương đương với khoảng $5 \cdot 10^3$ nguyên tử trong mỗi cm^3

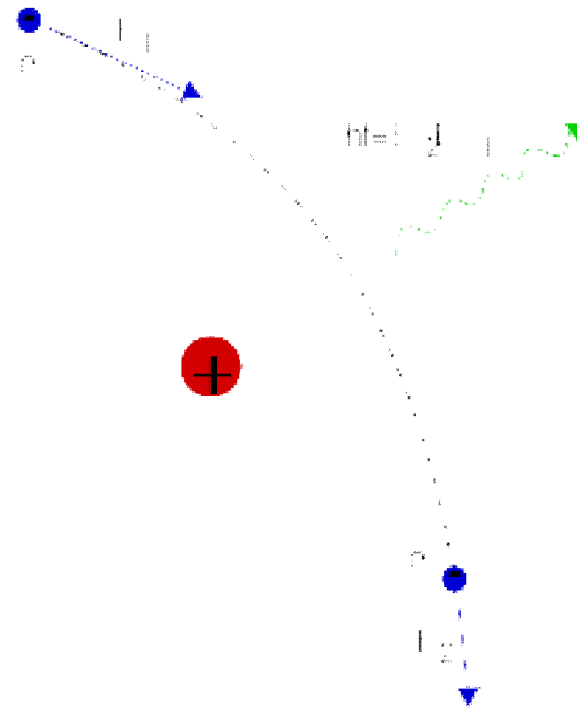


Các loại biến

- Biến gián tiếp
- Biến hàm
- Biến nhiệt
- Biến beta

Bức xạ hãm

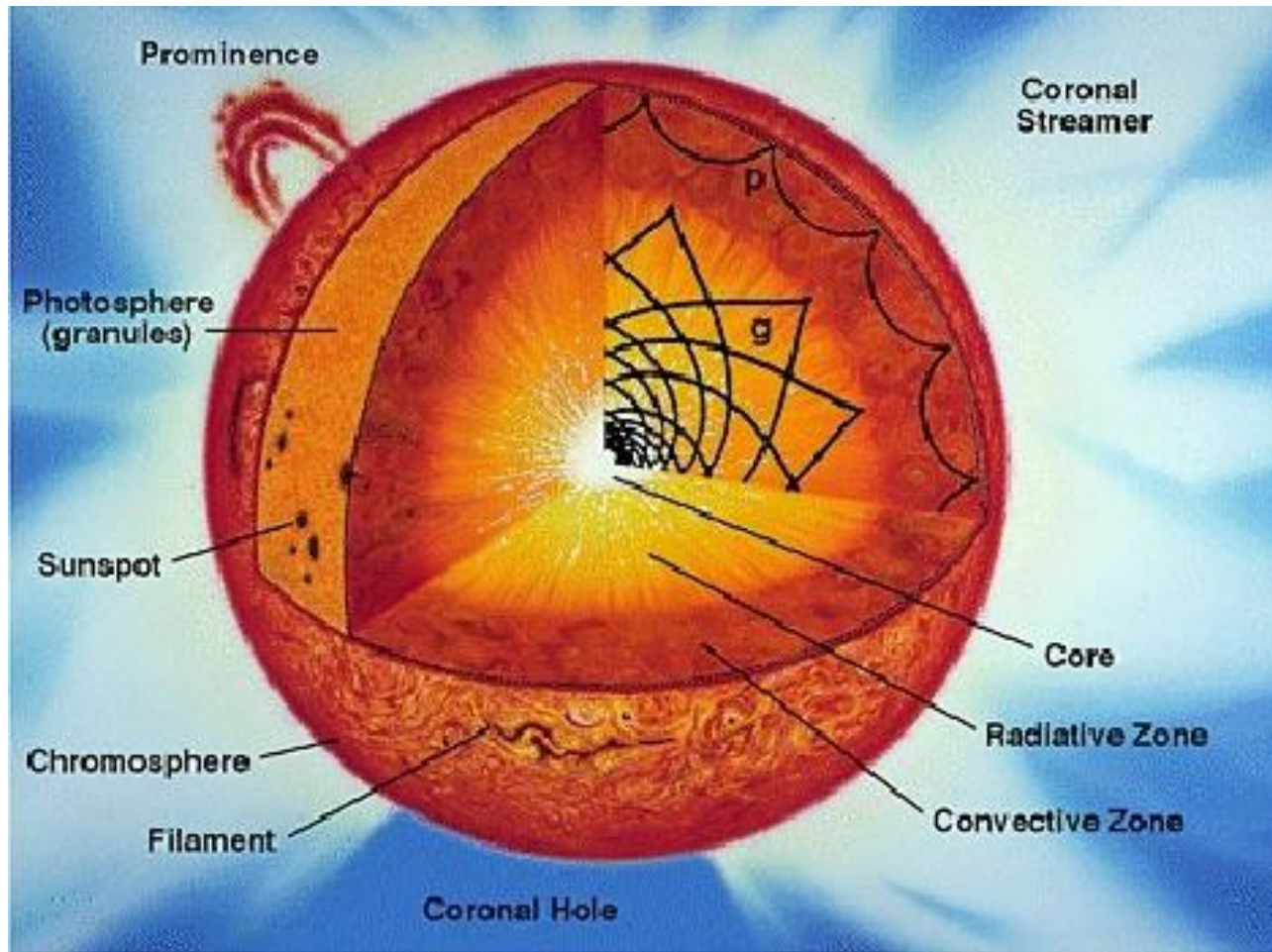
- **Bức xạ hãm** là nguyên nhân chính gây mất mát năng lượng của chùm tia



M T T R I

- C u t o m t t r i
- Plasma l n g
- L ỹ c a m t t r i
- V ù n g b c x
- V ù n g i l u
- Quang quy n
- S c quy n
- Nh t hoa

C U T O M T T R I



Các thông số vật lý	
ng kính trung bình	1.392×10^6 km 109 l n Trái t
d t	9×10^{-6}
Di n tích b m t	$6,0877 \times 10^{12}$ km ² (11.900 l n Trái t)
Th tích	$1,4122 \times 10^{18}$ km ³ (1.300.000 l n Trái t)
Kh i l ng	$1,9891 \times 10^{30}$ kg (332.946 l n Trái t)
T tr ng	1,408 g/cm ³
Gia t c tr ng tr ng	$273,95 \text{ m s}^{-2}$ (27,9 g)
V n t c thoát ly	617,54 km/s
Nhi t b m t	5.780 K
Nhi t nh t hoa	5 MK
Nhi t tâm (c tính)	13.6 MK
sáng (Ls)	$3,827 \times 10^{26}$ W
Su t b c x (Is)	$2,009 \times 10^7 \text{ W m}^{-2} \text{ sr}^{-1}$

Thành phần	
Hi rô	73,46% ^[5]
Hêli	24,85%
Ôxy	0,77%
Cacbon	0,29%
S t	0,16%
L u hu nh	0,12%
Neon	0,12%
Nit	0,09%
Silic	0,07%
Magiê	0,05%

Plasma lỏng

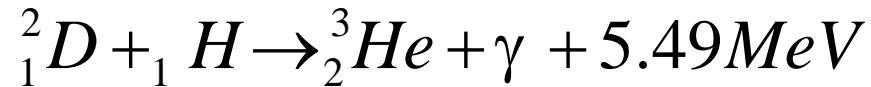
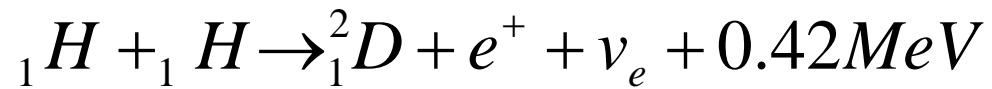
So sánh khác nhau giữa plasma lỏng và chất khí

- Mật độ hạt cao hơn chất khí.
- Chất lỏng có áp suất thay đổi.
- Chất lỏng có hiện tượng ngưng tụ ngoài.
- Chất lỏng cho sóng ngang truyền trong nó.
- Nghiên cứu plasma lỏng bằng phương pháp thực nghiệm.

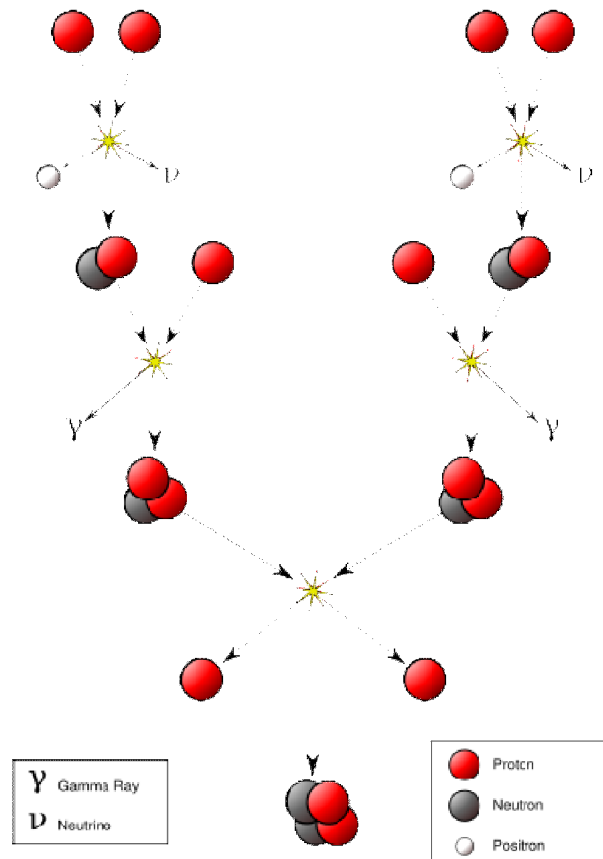
Lõi c a m t tr i

- Chi m 0,2 bán kính m t tr i.
- Nhi t kho ng 15 MK
- N i x y ra ph n ng nhi t h ch(p-p ho c CNO)
- Công su t b c x n ng l ng 3.8×10^{26} watts
- M t kh i 1.5×10^5 kg/m³

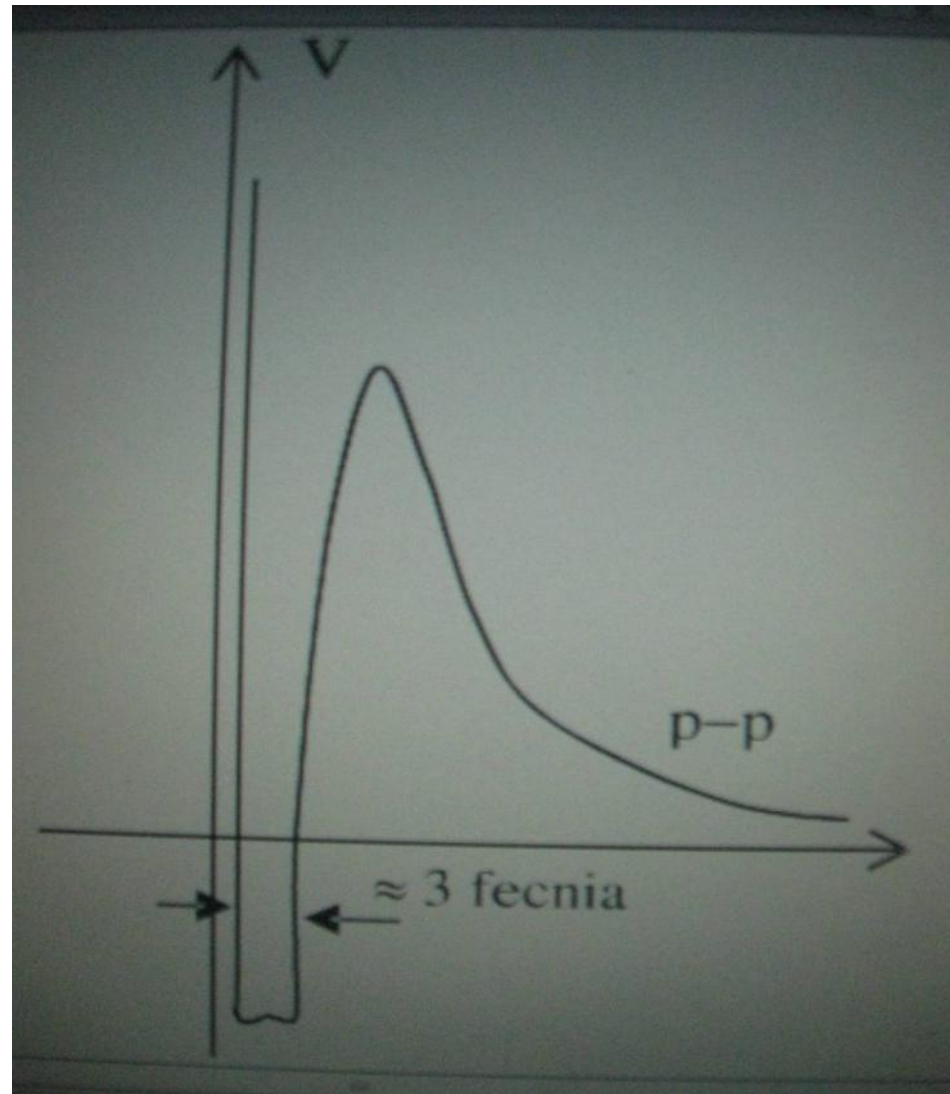
Chain i proton - proton



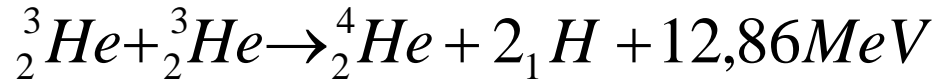
□



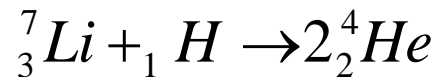
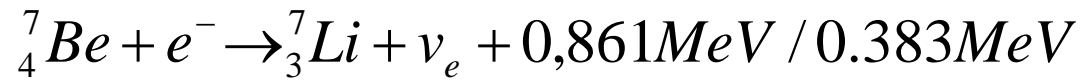
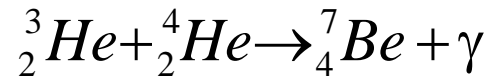
Hi u ng ng ng m



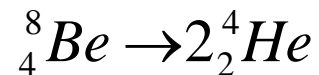
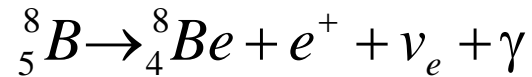
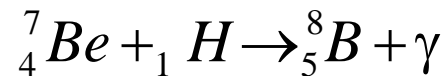
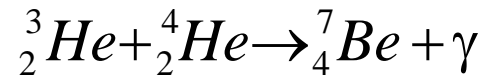
PP I



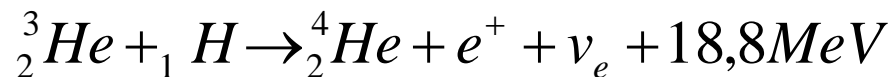
PP II



PP III

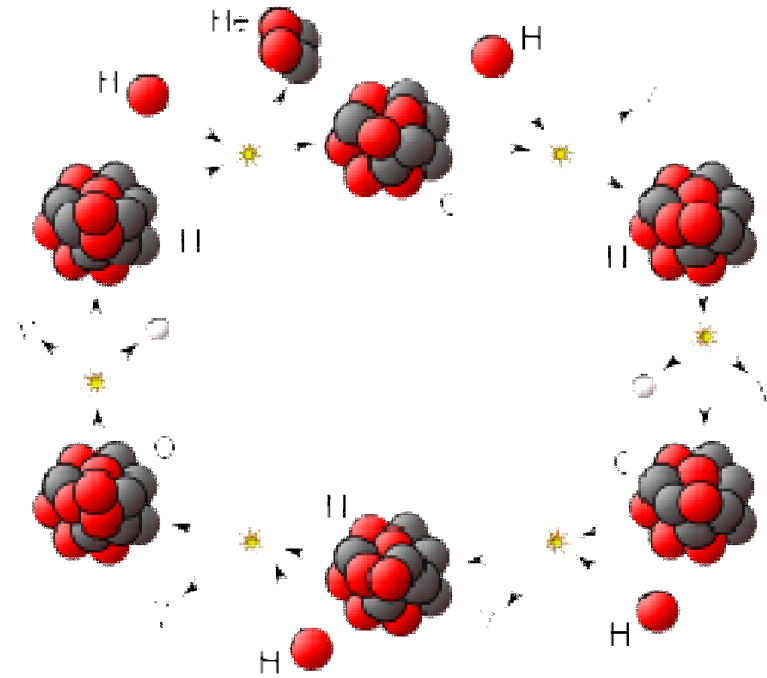
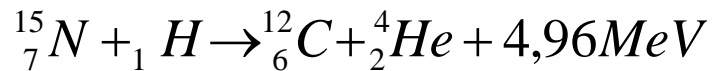
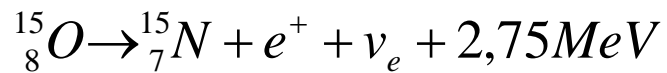
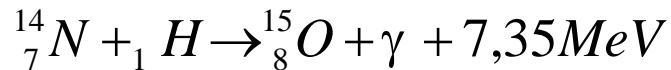
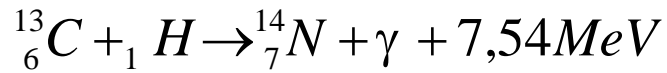
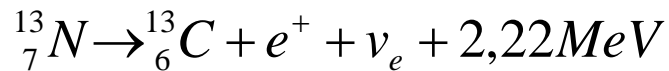
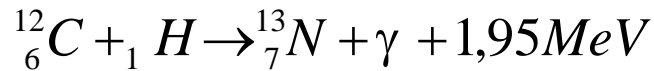





PP IV hay Hep



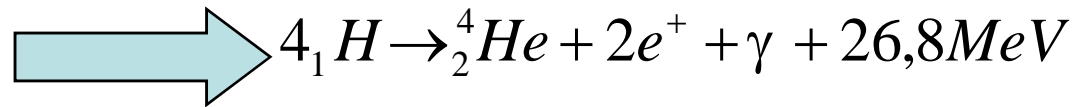
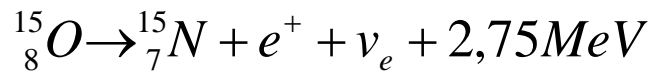
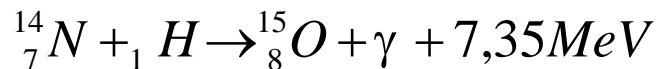
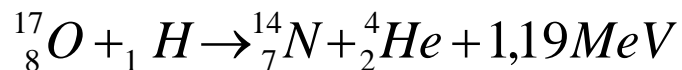
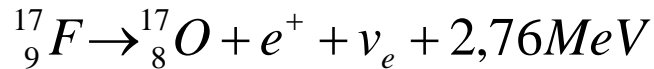
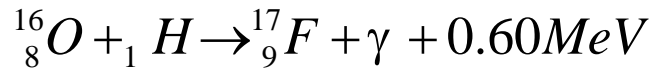
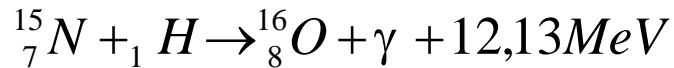
Chu trình CNO

CNO I

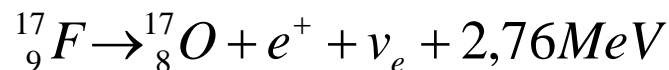
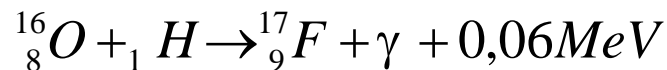
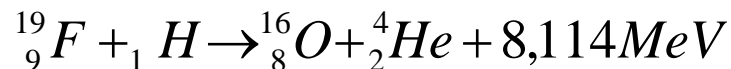
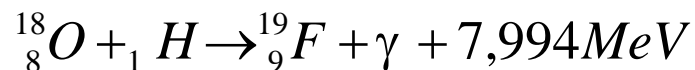


	Proton	γ	Gamma Ray
	Neutron	ν	Neutrino
	Positron		

CNO II

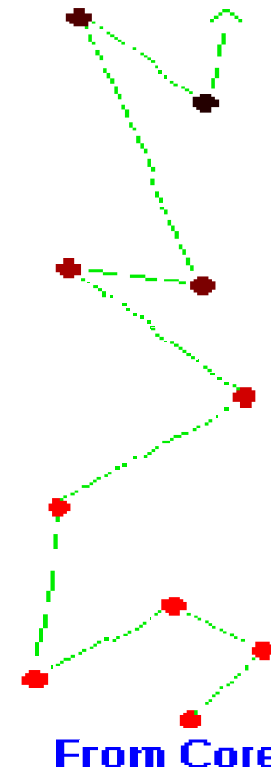
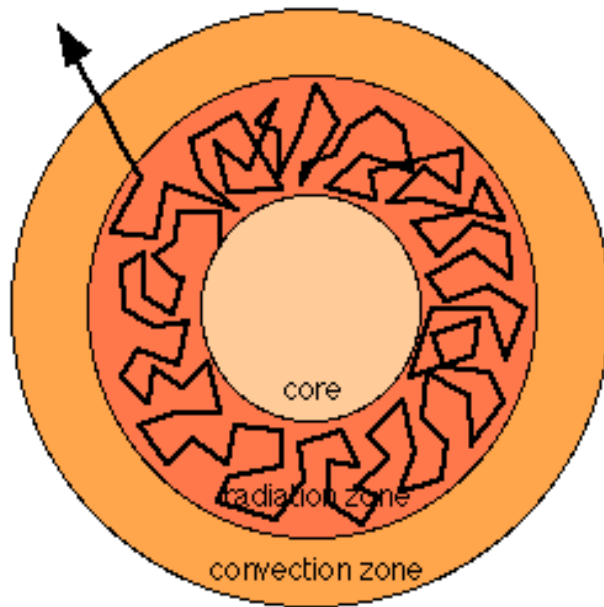


FO



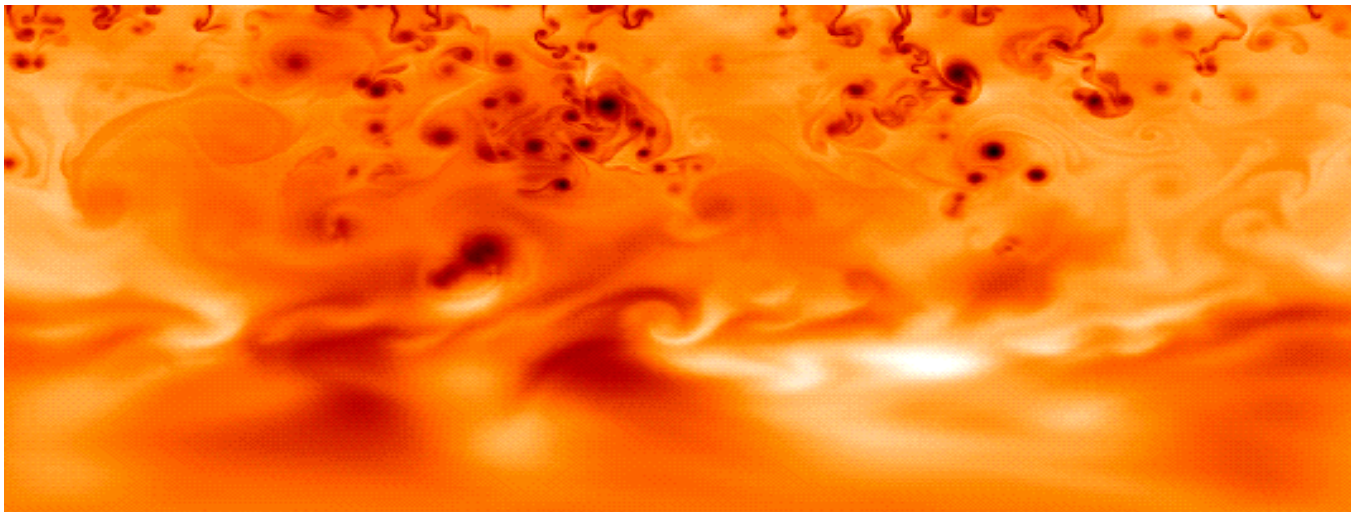
Vùng bức xạ

- Chiếm khoảng 70% bán kính Mặt trời



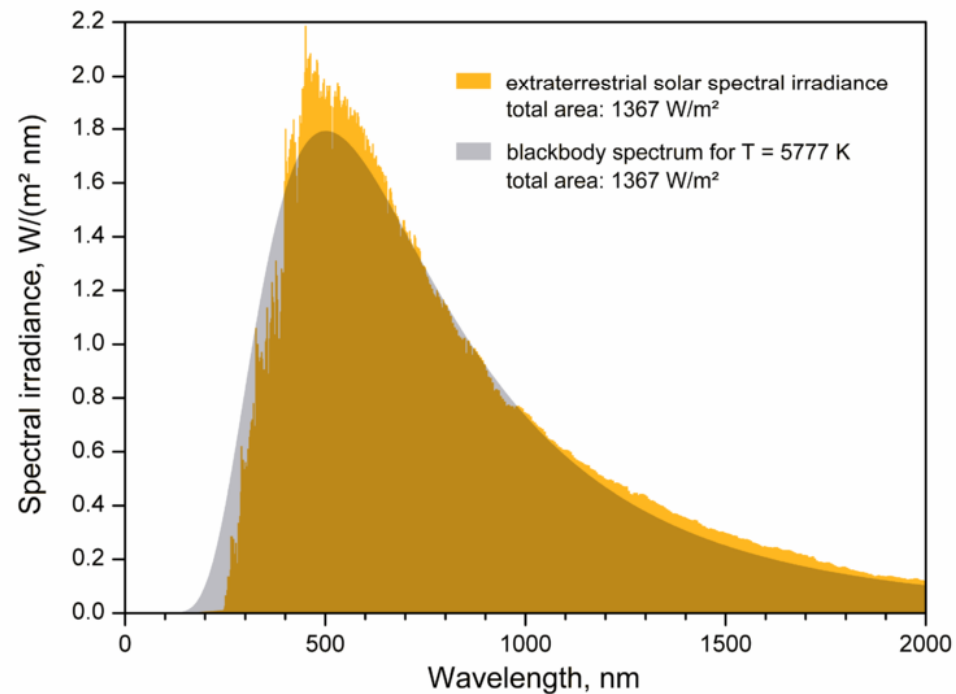
T n i l u

- Nhi t gi m t 5 tri u K xu ng còn 2 tri u K.
- Chuy n nhi t t nh vùng b c x ra ngoài quang c u



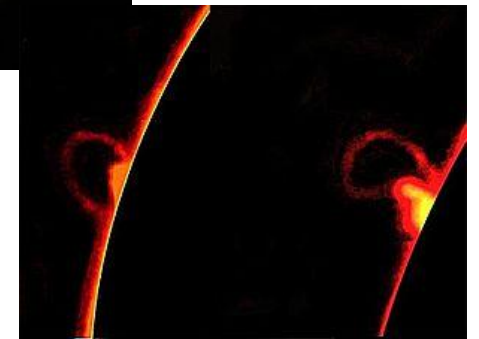
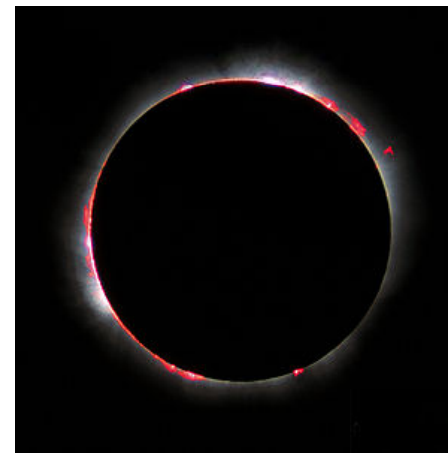
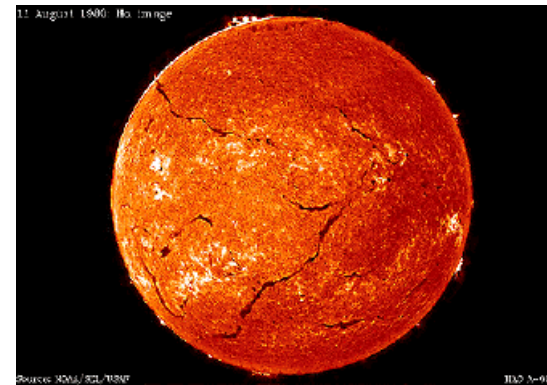
Quang quyển n

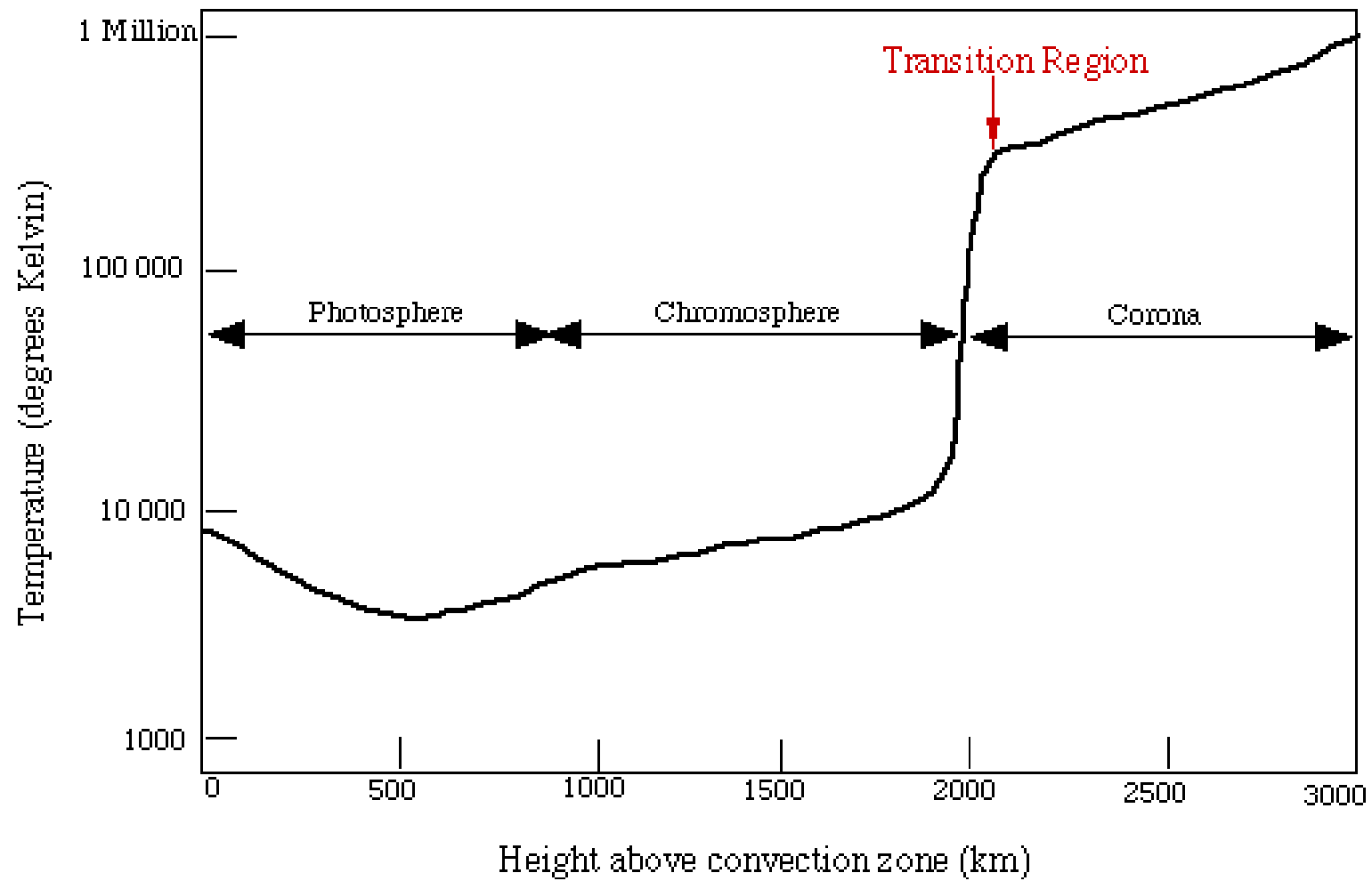
- Mật độ khối lượng: $2 \times 10^{-4} \text{ kg/m}^3$
- Nhiệt độ bề mặt khoảng 5800 K



S c quy n

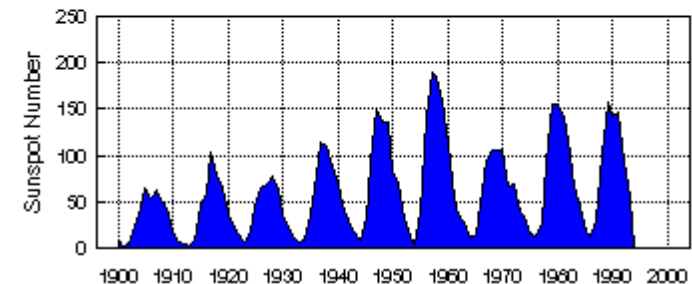
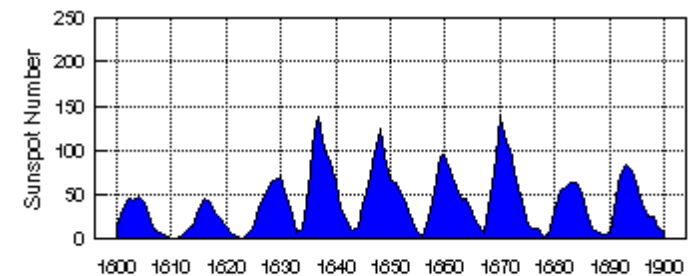
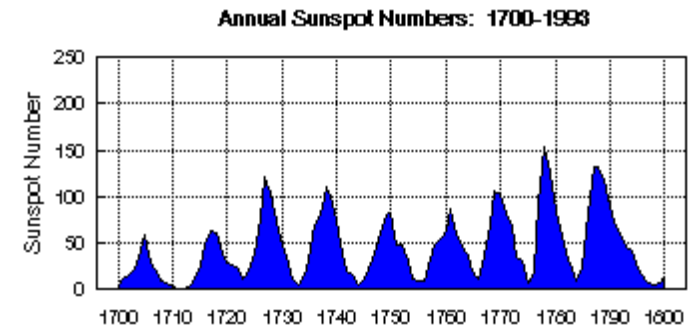
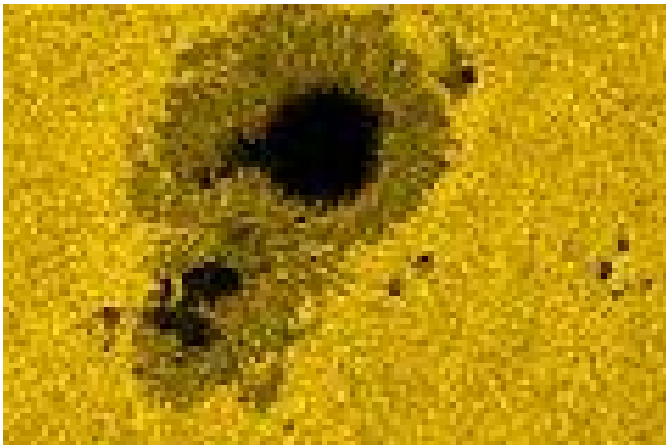
- Nhi t t kho ng 4500 t ng lên n 20 000 K
- Có b dày kho ng 2000 Km
- Có màu c tr ng c a v ch ph H-alpha ($n = 3$ to $n = 2$ is called Balmer-alpha or H-alpha)
- Xu t hi n các tai l a có khi cao n 350,000 km
- M t kh i: $5 \times 10^{-6} \text{ kg/m}^3$





Vết đen trên mặt trời

- Có nhiệt độ vào khoảng 4000K đến 5000K
- Chu kỳ xuất hiện 11 năm
- Phân bố khoảng từ 8° đến 35° xung quanh xích đạo mặt trời.
- Có vận tốc quay kính vào cỡ 10^4 Km



Vành nh t hoa

- Nhi t lên n 10^6 K
- Phát ra tia X r t m nh
- M t khí loãng kho ng
b ng 10^{-6} m t khí c a
quang quy n
- Vành nh t hoa g m 3 l p:
L p K, l p F, l p E



