

## Física Nuclear e de Partículas

- 1 - A interacção electromagnética é de curto alcance. **Falso.**
- 2 - Indique quais das seguintes partículas são Quarks: **s, t, u.**
- 3 - Um barião é constituído por 3 Quarks e tem número leptónico igual a 0. **Verdadeiro.**
- 4 - As interacções têm sempre um mediador. **Verdadeiro.**
- 5 - Indique quais das seguintes partículas são leptões: **Muão.**
- 6 - Os portadores da interacção forte são os gluões. **Verdadeiro.**
- 7 - A interacção electromagnética é de longo alcance. **Verdadeiro.**
- 8 - Os leptões têm número bariónico diferente de zero. **Falso.**
- 9 - O protão é constituído por: **Três Quarks - u, u, d.**
- 10 - O portador da interacção fraca é o protão. **Falso.**
- 11 - O electrão é composto por: **Não é composto.**
- 12 - A carga da interacção forte é o gluão. **Falso.**
- 13 - Os portadores da interacção fraca são os gluões. **Falso.**
- 14 - Um barião é constituído por 3 Quarks e tem número leptónico igual a 1. **Falso.**
- 15 - Os portadores da interacção fraca são o  $W^+$ ,  $W^-$  e o  $Z$ . **Verdadeiro.**
- 16 - Os mesões têm número bariónico diferente de 0. **Falso.**
- 17 - Os mesões têm número bariónico igual a 0. **Verdadeiro.**
- 18 - A interacção forte não tem carga. **Falso.**
- 19 - A interacção forte é de curto alcance. **Verdadeiro.**
- 20 - A carga da interacção forte é a cor. **Verdadeiro.**
- 21 - A interacção fraca não tem carga. **Verdadeiro.**
- 22 - O portador da interacção electromagnética não é o fóton. **Falso.**
- 23 - A interacção fraca é de muito curto alcance. **Verdadeiro.**

- 24 - O portador da interacção electromagnética é o fóton. **Verdadeiro.**
- 25 - A interacção fraca é de longo alcance. **Falso.**
- 26 - Na captura electrónica: **Absorve-se um electrão.**
- 27 - Na captura electrónica: **Emite-se um neutrino.**
- 28 - Indique o número da proposição abaixo que é verdadeira (...). **Depende da reacção que lá estiver.**
- 29 - No decaimento beta-, as partículas emitidas além do núcleo, são: **Electrão, Antineutrino Electrónico.**
- 30 - A radiação cósmica de fundo tem o espectro de um corpo negro. ?
- 31 - No decaimento alfa são emitidos: **Núcleo de He, Núcleo com número de massa menor.**
- 32 - As energias envolvidas nas interacções nucleares são: **Da ordem dos MeV.**
- 33 - Um núcleo pode ser colocado num estado excitado. Ao decair para o estado fundamental pode fazê-lo emitindo um fóton. **Verdadeiro, a energia emitida é da ordem dos MeV.**
- 34 - No decaimento alfa: **O número de massa do núcleo é alterado, o número atómico do núcleo é alterado.**
- 35 - O neutrão é constituído por: **u, d, d.**
- 36 - A radiação cósmica de fundo é constituída por fótons. **Verdadeiro.**
- 37 - A radiação cósmica de fundo é radiação electromagnética. **Verdadeiro.**
- 38 - A radiação cósmica de fundo é constituída por átomos neutros. **Falso.**
- 39 - A radiação cósmica de fundo é constituída por neutrinos. **Falso.**
- 40 - Segundo os dados experimentais actuais, o Universo está a expandir de uma forma acelerada. **Verdadeiro.**
- 41 - Segundo os dados experimentais actuais, o Universo está a expandir cada vez mais devagar. **Falso.**
- 42 - Segundo os dados experimentais actuais, o Universo depois de expandir durante algum tempo, vai começar a contrair e terminar num Big-Crunch. **Falso.**
- 43 - Como o Universo tem uma idade finita (13.7 mil milhões de anos) só conseguimos ver uma distância finita. É o nosso horizonte. **Verdadeiro.**

**44 - Faça corresponder os nomes aos textos:**

<b>1 - Homogeneidade.</b>	<b>1 - E</b>	<b>A -</b> O número de estrelas por unidade de ângulo parece ser o mesmo em todas as direcções.
<b>2 - Isotropia.</b>	<b>2 - A</b>	<b>B -</b> Proporção de H, He, e do resto dos elementos do Universo.
<b>3 - Paradoxo de Olber.</b>	<b>3 - C</b>	<b>C -</b> O céu nocturno não é tão brilhante quanto o céu diurno; O Universo não pode portanto ser especialmente infinito se for também homogéneo, a menos que haja um mecanismo diferente do inverso do quadrado da distância para o enfraquecimento da energia emitida por estrelas e galáxias distantes.
<b>4 - Desvio para o vermelho (Redshift).</b>	<b>4 - D</b>	<b>D -</b> Existe um desvio do comprimento de onda da luz emitida pelas galáxias em direcção ao vermelho, e esse desvio aumenta com a distância.
<b>5 - Radiação de fundo.</b>	<b>5 - F</b>	<b>E -</b> O número de estrelas por unidade de volume, e daí a densidade, parecem ser uniformes para grandes regiões do espaço: o Princípio Cosmológico.
<b>6 - Nucleossíntese.</b>	<b>6 - B</b>	<b>F -</b> Existe uma radiação isotrópica, aparentemente correspondente a uma radiação do corpo negro a uma temperatura de cerca de 2.7 °C.