

Gabarito da prova 1

1. **Hipótese:** coleção de idéias que parece explicar o que é observado; **modelo:** hipótese que resistiu a testes observacionais ou experimentais; **teoria:** conjunto de hipóteses relacionadas que são reunidas numa descrição auto-consistente da natureza; **leis da física:** teorias que sobreviveram ao teste do tempo e mostraram grande validade e generalidade. As **teorias científicas** são testadas por meio de experimentos ou observações que possam confirmar ou refutar suas previsões.
2. **Constelação:** agrupamento de estrelas que parecem próximas quando vistas no céu da Terra; atualmente, são definidas 88 constelações. **Eclíptica:** caminho circular que o Sol parece fazer no céu da Terra; **equador celeste:** projeção do equador da Terra no espaço; como o plano da eclíptica e o do equador celeste estão inclinados um em relação ao outro por um ângulo de 23 graus e meio, há apenas dois pontos de intersecção entre a eclíptica e o equador celeste - são os equinócios. Na bandeira do Brasil aparecem várias constelações e a frase “Ordem e Progresso” está escrita na linha da eclíptica.
3. **Eclipses** só podem acontecer quando o Sol, a Lua e a Terra estão numa mesma linha. No entanto, o plano da órbita da Lua é ligeiramente inclinado (5 graus) em relação ao plano da eclíptica - e só pode haver eclipses quando a Lua está no plano da eclíptica, o que não acontece em toda lua nova ou cheia.
4. **Mercúrio** está em uma órbita mais próxima do Sol que a órbita da Terra e, assim, só se pode vê-lo na direção do Sol, ou seja, nunca à meia-noite. Já **Júpiter** está numa órbita mais distante do Sol que a órbita da Terra e, portanto, ele pode estar visível à noite. Os planetas não seguem epiciclos, pois os **epiciclos** são círculos hipotéticos usados no modelo geocêntrico do sistema solar, que não é um modelo adequado. Um **deferente** é um círculo centrado na Terra, também do modelo geocêntrico, sobre o qual estariam os epiciclos.
5. Um **corpo negro** é um objeto denso idealizado que não reflete luz alguma. Como não reflete luz alguma tal objeto ideal não pode, em princípio, ser visto quando iluminado por fontes externas, ou seja, é negro nesse sentido. No entanto, um corpo negro pode *emitir* radiação, em dependência apenas de sua temperatura. O Sol é um corpo negro, pois sua emissão de radiação é muito similar ao que se espera de um corpo negro à temperatura de 5800 K.
6. Um **rádio-telescópio** usa um *grande prato refletor côncavo* para focalizar as *ondas de rádio* num ponto focal; um **telescópio óptico refletor** usa um *espelho* para concentrar a *luz* num ponto focal. Um é preparado para trabalhar com ondas de rádio, que são longas e, portanto, deve ser grande, enquanto o outro é preparado para trabalhar com ondas luminosas, visíveis, e portanto pode ser bem menor. As ondas de rádio podem ser captadas durante o dia, sem grandes interferências do Sol, que emite luz principalmente no visível.
7. Os **planetas terrestres** são compostos basicamente de materiais rochosos de alta densidade contendo ferro, oxigênio, silício, magnésio, níquel e enxofre, enquanto que os **planetas jovianos** são compostos principalmente por elementos leves como hidrogênio e hélio. Há mais hidrogênio e hélio nos planetas jovianos pois as baixas temperaturas e uma gravidade relativamente forte impedem que mesmo gases leves como o hidrogênio e o hélio escapem para o espaço. Na formação do sistema solar, as temperaturas eram mais altas nas regiões mais próximas ao Sol, o que causou a “expulsão” do material mais leve para a periferia do sistema, que era mais fria; assim, os planetas mais próximos do Sol ficaram menores e mais densos e os mais distantes do Sol maiores e menos densos.
8. Um **asteróide** é um corpo rochoso menor que um planeta, encontrado na parte mais interna do sistema solar; um **objeto trans-Netuniano** é um objeto composto por rochas e gelo que pode ser encontrado além de Netuno, na parte mais distante do sistema solar. O **cinturão de asteróides** é uma região do sistema solar entre Marte e Júpiter onde se encontra a maioria dos asteróides; o **cinturão de Kuiper** é uma região do sistema solar além de Netuno onde se encontram os objetos trans-Netunianos; a **nuvem de Oort** é um distante halo esférico hipotético ao redor do sistema solar de onde se originaria boa parte dos cometas.
9. A **atmosfera da Terra** evoluiu, sendo inicialmente composta principalmente por vapor de água, passando depois a ser rica em dióxido de carbono. Um forte efeito estufa manteve a Terra quente o bastante para a água permanecer líquida e permitir a evolução da vida. O aparecimento de organismos vivos fotossintéticos levou à nossa composição atmosférica atual, com cerca de quatro quintos de nitrogênio e um quinto de oxigênio. A atmosfera da Terra é dividida em camadas chamadas de

troposfera, estratosfera, mesosfera, e termosfera. Moléculas de ozônio presentes na estratosfera absorvem a radiação ultravioleta.

10. A **Lua** é muito pequena para possuir uma atmosfera e, assim, como não há atmosfera para refletir e espalhar a luz do Sol, o céu é sempre escuro na

Lua. A ausência de atmosfera - e de pressão atmosférica - significa também que a Lua não pode ter água líquida em sua superfície: como a *pressão* é muito baixa (praticamente zero) a água só pode existir na forma de sólido ou de vapor.