

SULIT



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER II
SESI 2011/2012**

NAMA KURSUS	:	PENGENALAN ASTRONOMI DAN FIZIK MODEN
KOD KURSUS	:	BBR 16003
KURSUS	:	SARJANA MUDA PENDIDIKAN SEKOLAH RENDAH (DENGAN KEPUJIAN
TARIKH PEPERIKSAAN	:	JUN 2012
JANGKA MASA	:	2 JAM
ARAHAN	:	JAWAB DUA(2) SOALAN DARI BAHAGIAN A DAN JAWAB SEMUA SOALAN BAHAGIAN B DI DALAM BORANG OMR

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI (13) MUKA SURAT

SULIT

BAHAGIAN A: Jawapan DUA (2) daripada Tiga (3) soalan dalam bahagian ini.

- S1** a) Nyatakan empat (4) ciri Matahari. (4 marks)
- b) Bincangkan perbezaan antara orbit Bumi dan Pluto. (6 marks)
- c) Huraikan kemampuan Bumi sebagai planet unik yang boleh menyokong kewujudan kehidupan. (10 marks)
- Q1** a) Give four (4) statements about the Sun. (4 marks)
- b) Discuss the differences between the orbit of the earth and Pluto. (6 marks)
- c) Discuss the earth abilities as a unique planet that able to support live. (10 marks)
- S2** a) Nyatakan tiga (3) Hukum Gerakan Newton. (6 marks)
- b) Jelaskan peranan graviti terhadap planet. (6 marks)
- c) Bincangkan pembentukan planet dan bintang. (8 marks)
- Q2** a) List three (3) statements of Newton's Law of Motion. (6 marks)
- b) Elaborate gravity function towards a planet. (6 marks)
- c) Discuss the formation of planets and stars. (8 marks)

- S3** a) Senaraikan 3 ahli Astronomi dan sumbangan mereka kepada bidang Astronomi .
(6 marks)
- b) Huraikan tindakbalas radioaktif dan kepentingannya kepada manusia.
(6 marks)
- c) Huraikan binaan am Teleskop Astronomi dan fenomena Fizik yang digunakan untuk menganalisis fenomena cakerawala.
(8 marks)
- Q3** a) List 3 Astronomists and their contribution to the field.
(6 marks)
- b) Elaborate the radioactive reaction and its benefit to human.
(6 marks)
- c) Elaborate on telescope and its related physics phenomena that are used for analyzing the universe phenomena.
(8 marks)

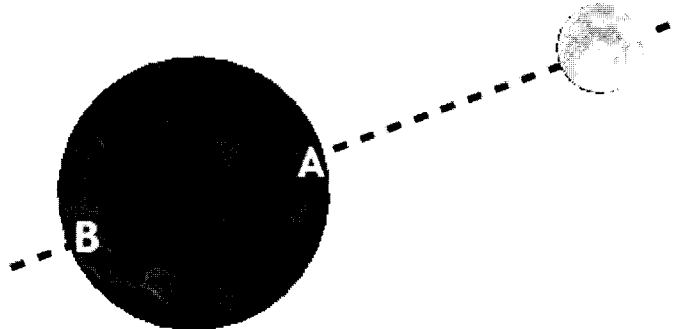
BAHAGIAN B: Sila guna kertas jawapan OMR untuk Bahagian B ini.

- S1. Tenaga photon adalah
- A. berkadar terus dengan panjang gelombang.
 - B. berkadar sonsang dengan panjang gelombang.
 - C. berkadar dengan kelajuan cahaya.
 - D. berkadar hanya dengan jisim photon.
 - E. berkadar dengan jisim dan kelajuan photon.
- Q1. The energy of a photon
- A. is proportional to the wavelength of the light.
 - B. is inversely proportional to the wavelength of the light.
 - C. depends only on the speed of the light.
 - D. depends only on the mass of the photon.
 - E. depends on both the mass and speed of the photon.
- S2. Apakah komposisi atmosfera Marikh?
- A. Helium and Hidrogen.
 - B. Karbon dioksida dan Methan.
 - C. Karbon dioksida dan Propan.
 - D. Karbon dioksida dan Helium.
 - E. Oksigen dan Methan.
- Q2. What is the chemical composition of Mars atmosphere?
- A. Helium and Hydrogen.
 - B. Carbon dioxide and Methane.
 - C. Carbon dioxide and Propane.
 - D. Carbon dioxide and Helium.
 - E. Oxygen and Methane.
- S3. Jika jarak antara dua asteroid adalah bertambah dua kali jarak asalnya, tarikan graviti yang dialami adalah
- A empat kali ganda.
 - B separuh dari asalnya.
 - C dua kali ganda.
 - D bernilai $1/16$ dari asalnya.
 - E satu perempat dari asalnya.

- Q3. If the distance between two asteroids is doubled, the gravitational force they exert on each other will
- A. be four times greater.
 - B. be half as great.
 - C. also be doubled.
 - D. will be $1/16$ as great.
 - E. be one fourth as great.
- S4. Salah satu dari pernyataan berikut berkenaan dilatasi waktu adalah benar?
- A Dilatasi waktu adalah diramalkan oleh relativity khas, tetapi tidak pernah diamati.
 - B Dilatasi waktu telah diamati hanya dalam percubaan yang melibatkan proses pereputan radioaktif.
 - C Dilatasi waktu telah diamati dalam percubaan yang melibatkan kedua-dua jam atom dan proses pereputan radioaktif.
 - D Dilatasi waktu boleh ditunjukkan oleh percubaan Michelson-Morley.
 - E Dilatasi waktu telah dibuktikan dalam percubaan dengan jam atom.
- Q4. Which one of the following statements concerning *time dilation* is true?
- A Time dilation is predicted by special relativity, but has never been observed.
 - B Time dilation has been observed only in experiments involving radioactive decay processes.
 - C Time dilation has been observed in experiments involving both atomic clocks and radioactive decay processes.
 - D Time dilation was demonstrated by the Michelson-Morley experiment.
 - E Time dilation has been disproved in experiments with atomic clocks.
- S5. Menggunakan Skala Kelvin untuk suhu, objek yang paling sejuk adalah berkemungkinan memiliki nilai suhu
- A. 273 K
 - B. 212 K
 - C. 100 K
 - D. 32 K
 - E. 0 K

Q5. Using the Kelvin scale for temperature, the coldest any object can possibly be is

- A. 273 K
- B. 212 K
- C. 100 K
- D. 32 K
- E. 0 K



S6. Berdasarkan gambarajah bumi dan bulan di atas, bandingkan daya graviti yang dialami oleh individu A dengan individu B, akibat kesan graviti bulan.

- A. Individu A alami lebih daya.
- B. Individu B alami lebih daya.
- C. Individu A dan B alami daya yang sama.
- D. Kedua-duanya tidak mengalami sebarang daya.
- E. Individu A alami dua kali ganda daya dari individu B.

Q6. On the figure of the Earth and the moon above, compare the gravitational force on Person A due to the moon with the gravitational force on Person B due to the moon.

- A. Person A feels more force.
- B. Person B feels a greater force.
- C. Both A and B feel exactly the same force.
- D. Neither person feels any force due to the
- E. Person A feels twice force than B.

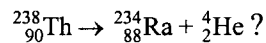
S7. Kandungan isotop tentu timah mengandungi 68 neutron dan 50 proton. Simbol manakah yang betul bagi isotop timah ini?

- A. ${}_{50}^{50}\text{Sn}$
- B. ${}_{50}^{68}\text{Sn}$
- C. ${}_{68}^{118}\text{Sn}$
- D. ${}_{118}^{68}\text{Sn}$
- E. ${}_{50}^{118}\text{Sn}$

Q7. The nucleus of a certain isotope of tin contains 68 neutrons and 50 protons. Which symbol correctly represents this isotope?

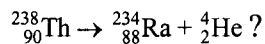
- A ${}_{68}^{50}\text{Sn}$
- B ${}_{50}^{68}\text{Sn}$
- C ${}_{68}^{118}\text{Sn}$
- D ${}_{118}^{68}\text{Sn}$
- E ${}_{50}^{118}\text{Sn}$

S8. Yang mana satu proses pereputan yang mengambar reaksi radioaktif berikut:



- A pereputan beta.
- B pereputan alfa.
- C pereputan gamma.
- D emisi neutrino.
- E emisi positron.

Q8. Which one of the following processes is illustrated by the reaction:



- A beta decay.
- B alpha decay.
- C gamma decay.
- D neutrino emission.
- E positron emission.

S9. Manakah antara berikut radiasi nuklear yang tidak terpengaruh oleh medan magnet?

- A Sebuah zarah alfa.
- B Sinar β^- .
- C Sinar gamma.
- D Sinar β^+ .
- E Nukleus helium.

- Q 9. Which one of the following types of nuclear radiation is not affected by a magnetic field?
- A alpha particles.
 - B β^- rays.
 - C gamma rays.
 - D β^+ rays.
 - E helium nuclei.
- S10. Manakah antara isotop yang berikut ini dihasilkan ketika ${}^{145}_{61}\text{Pm}$ mereput dengan memancarkan sebuah zarah α ?
- A ${}^{143}_{57}\text{La}$
 - B ${}^{141}_{59}\text{Pr}$
 - C ${}^{145}_{60}\text{Nd}$
 - D ${}^{145}_{61}\text{Pm}$
 - E ${}^{145}_{62}\text{Sm}$
- Q10. Which one of the following isotopes is produced when ${}^{145}_{61}\text{Pm}$ decays by emitting an α particle?
- A ${}^{143}_{57}\text{La}$
 - B ${}^{141}_{59}\text{Pr}$
 - C ${}^{145}_{60}\text{Nd}$
 - D ${}^{145}_{61}\text{Pm}$
 - E ${}^{145}_{62}\text{Sm}$
- S11. Lengkapkan kenyataan berikut bila proses pereputan zarah β^+ , zarah yang terpancar adalah
- A electron.
 - B neutron.
 - C positron.
 - D proton.
 - E photon.

Q11. Complete the following sentence: In a β^+ decay process, the emitted particle is

- A an electron.
- B a neutron.
- C a positron.
- D a proton
- E a photon.

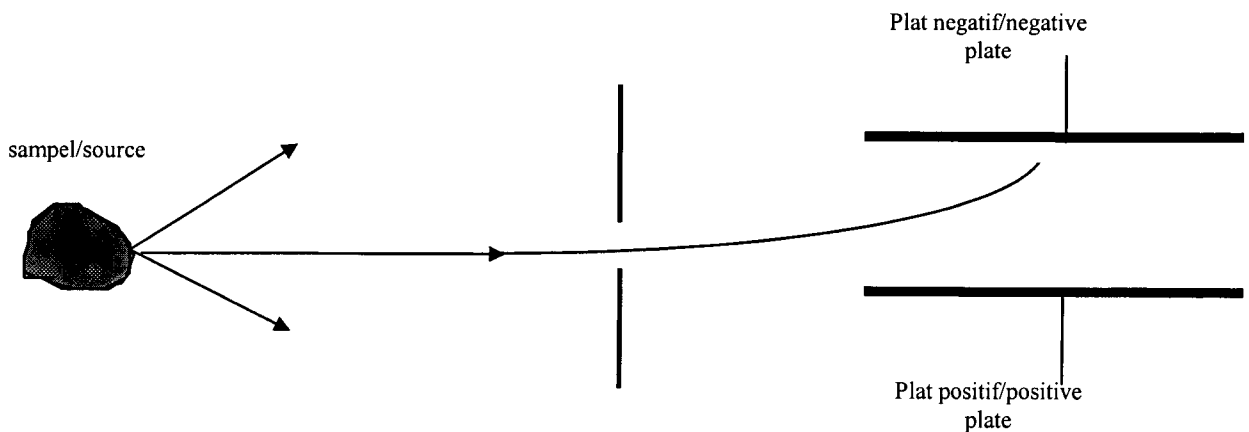
S12. Jumlah tenaga pancaran jasad hitam bergantung kepada

- A kuasa empat suhunya.
- B kuasa dua suhunya.
- C punca kuasa dua suhunya.
- D punca kuasa tiga suhunya.
- E kuasa tiga suhunya.

Q12. The total energy radiated by a blackbody depends on

- A the fourth power of its temperature.
- B the square of its temperature.
- C the square root of its temperature.
- D the cube root of its temperature.
- E the cube of its temperature.

S13. Berdasarkan gambarajah di bawah, sinaran adalah terbit dari satu sampel radioaktif dan sinar melalui celah sempit dan dianggap sebagai jalur sinaran. Jalur sinaran ini melalui dua plat elektrik yang bertentangan dan tiada medan magnet dikenakan. Pemerhatian mendapati jalur sinaran terbengkok kearah plat bercas negatif.



Yang salah satu dari pernyataan berikut adalah kesimpulan terbaik untuk situasi ini?

- A sinar α .
- B sinar β^-
- C sinar γ .
- D sinar α atau mungkin sinar β^+ .
- E mungkin sinaran α , β^+ , atau γ .

Q13. Through the figure above, a radiation from a radioactive sample was allowed to pass through a narrow slit and considered as a beam. The beam is passed between two opposite electrical charge plates and without the affect of any magnetic fields. It is observed that the beam is deflected toward the negatively charged plate.

Which one of the following statements is the best conclusion for this situation?

- A The beam is only α rays.
- B The beam is only β^- rays.
- C The beam is only γ rays.
- D The beam could be either α rays or β^+ rays.
- E The beam could be α rays, β^+ rays, or γ rays.

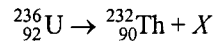
S14. Berapa lamakah masa yang diperlukan sebelum 2.50 mg sample $^{146}_{61}\text{Pm}$ dengan separuh hayatnya ($t_{1/2} = 2020$ hari) berkurang kepada 1.25 mg?

- A 3030 hari
- B 4040 hari
- C 8080 hari
- D 16 200 hari
- E 2020 hari

Q14. How much time is required before a 2.50 mg sample of $^{146}_{61}\text{Pm}$ ($t_{1/2} = 2020$ days) is reduced to 1.25 mg?

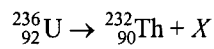
- A 3030 days
- B 4040 days
- C 8080 days
- D 16 200 days
- E 2020 days

S15. Apakah pereputan X bila persamaan pereputannya seperti berikut:



- A α
- B p
- C β^+
- D β^-
- E n

Q15. Consider the following, X nuclear decay, if the equation of the nuclear decays is given as:



- A α
- B p
- C β^+
- D β^-
- E n

S16. Ketumpatan didefinisikan sebagai

- A jisim darab berat.
- B berat per kuasa dua inci.
- C jisim per unit isipadu.
- D berat dibahagiakn dengan jejari.
- E size bahagi berat.

Q16. Density is defined as

- A mass times weight.
- B weight per square inch.
- C mass per unit volume.
- D weight divided by radius.
- E size divided by weight.

S17. Salah satu sumbangan Max Planck ke arah pembangunan hipotesis "kuantum" ialah;

- A Kesan fotoelektrik
- B prinsip ketidakpastian
- C radiasi jasad hitam
- D gerakan bumi dalam bahan eter
- E invarian dari kelajuan cahaya melalui vakum

Q17. One of Max Planck contributions that led to the development of the "quantum" hypothesis is:

- A photoelectric effect
- B uncertainty principle
- C blackbody radiation curves
- D the motion of the earth in the ether
- E the invariance of the speed of light through vacuum

S18. Istilah terbaik *photon* adalah

- A sinar-X.
- B cahaya tampak.
- C sebarang bentuk gerakan gelombang.
- D sebarang bentuk pergerakan partikel.
- E sebarang bentuk radiasi electromagnet.

S18. The definition of *photon* is best describe as

- A X-Ray.
- B visible light.
- C any wave motion.
- D any moved particle.
- E any electromagnetic radiation.

- S19. Apabila electron teruja, ia akan kembali kepada paras tenaga rendah untuk menjadi kembali stabil. Elektron ini harus
- A. memancarkan photon dengan jumlah tenaga tertentu untuk lonjakan quantum.
 - B. memancarkan photon dengan sebarang tenaga, hanya memancarkan photon tersebut!
 - C. menyerap photon dengan tenaga tentu quantum yang diperlukan untuk melonjak ke paras orbit yang lebih tinggi.
 - D. Menyerap photon dengan sebarang tenaga quantum.
 - E. Berpecah kepada photon dan anti-neutrino.
- Q19. When an electron is in an excited state, it wants to return to a lower energy, more stable location. To do this, it must
- A. emit a photon having exactly the right amount of energy to make a quantum jump.
 - B. emit a photon having any amount of energy at all, just emit that photon already!
 - C. absorb a photon having the precise quantum of energy required to jump to a higher orbit.
 - D. absorb a photon having any quantum of energy at all, just get on with the absorbing!
 - E. split into a proton and an anti-neutrino.
- S20. Lengkapkan kenyataan berikut: Menurut Broglie, panjang gelombang sesuatu bahan gelombang berkadar kepada
- A pemalar Planck
 - B jisim partikel.
 - C momentum partikel.
 - D frekuensi gelombang.
 - E halaju partikel.
20. Complete the following statement: According to the de Broglie relation, the wavelength of a "matter" wave is inversely proportional to
- A Planck's constant.
 - B the mass of the particle.
 - C the momentum of the particle.
 - D the frequency of the wave.
 - E the speed of the particle.