8.4 Kegunaan Sinaran Radioaktif
Application of Radioactive Radiation

			K.Kejayaan / S.Criteria
SP / *LS*	8.4.1	Berkomunikasi tentang kegunaan sinaran radioaktif untuk kesejahteraan hidup manusia. *Communicating about the use of radioactive radiation for human well-being.*	
	8.4.2	Menyatakan kepentingan mengendalikan bahan radioaktif dan sisa bahan radioaktif dengan sempurna. *Realises the importance of controlling radioactive materials and radioactive waste materials perfectly.*	
EMK		Sains dan teknologi / *Science and technology*	
Nilai Murni / *Moral Value*		Rajin dan tabah dalam menjalankan atau mencebuti sesuatu perkara *Diligent and persistent in running or venturing something*	

Kegunaan Sinaran Radioaktif
Application of Radioactive Radiation

Rujuk buku teks muka surat 247
Refer textbook page 247

mutasi

penyurih

baja

perosakl

1 Kebanyakan bahan radioaktif digunakan sebagai ___penyurih___. Mereka digunakan dalam bidang pertanian, pertahanan, perubatan, arkeologi, perindustrian dan pengawetan makanan.

Aplikasi / *Application*	**Penjelasan** / *Explanation*
Pertanian / *Agriculture*  	(a) Sinar beta dari fosforus 32 digunakan sebagai _____ untuk mengkaji penyerapan dan pergerakan baja dalam tumbuhan. (b) Sinaran gama menyebabkan _____ untuk menghasilkan tumbuhan yang berhasil tinggi dan berintangan tinggi terhadap penyakit. (c) Penghapusan _____ dengan memandulkan perosak dengan sinaran. (d) Memilih jenis _____ fosfat yang terbaik.

LIVEWORKSHEETS

mensterilkan

darah

reaktor

penyurih

radioterapi

Pertahanan / *Defence* 	Sebuah kapal selam mempunyai _____ nuklear untuk menghasilkan jumlah tenaga elektrik yang besar.
Perubatan / *Medical* 	(a) _____ radioaktif digunakan untuk memeriksa fungsi organ badan, contohnya Iodin-131 digunakan untuk memeriksa pengambilan iodin oleh kelenjar tiroid. (b) Natrium-24 untuk memeriksa lokasi pembekuan. (c) Kobalt-60 digunakan untuk menghapuskan sel barah dalam _____. (d) Sinaran gama _____ peralatan perubatan, picagari plastik dan jarum.

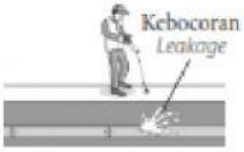
LIVEWORKSHEETS

membunuh

ketebalan

Karbon-14

kebocoran

Arkeologi / *Archaeology* 	_____ digunakan untuk mengganggarkan umur fosil (pentarikhan karbon).
Perindustrian / *Industries* 	(a) Bahan radioaktif disuntik ke dalam paip untuk mengesan _____ di dalam paip. (b) Sinaran beta digunakan untuk mengawal _____ kepingan logam di dalam kilang.
Pengawetan makanan ***Food preservation*** 	Sinaran gama _____ bakteria, kulat dan serangga dalam makanan selepas pembungkusan untuk membuat makanan tahan lebih lama dan lebih selamat untuk dimakan.

LIVEWORKSHEETS

Pengendalian Bahan Radioaktif dan Sisa Radioaktif
Management of Radioactive Substances and Radioactive Waste

Rujuk buku teks muka surat 249
Refer textbook page 249

1 Pendedahan kepada sinaran radioaktif adalah membahayakan dan boleh membawa _____.

2 Isi tempat kosong berkaitan langkah-langkah keselamatan semasa pengendalian bahan radioaktif.

teliti
robotik
lencana
Sarung tangan
maut
plumbum

(a) _____ dan pakaian perlindungan mesti dipakai.

(b) _____ fotografik mesti dipakai.

(c) Bahan radioaktif yang sangat merbahaya disimpan dalam bekas _____ yang tebal.

(d) Bahan radioaktif yang sangat merbahaya dikendalikan dengan tangan _____.

(e) Tangan dan lengan mesti dibasuh dengan _____ selepas bekerja dengan bahan radioaktif.

Refleksi Murid *Students' Reflection*	Sila tandakan (✓) *Please tick (✓)*	Faham / *Understand* ( )	Kurang faham / *Less understand* ( )	Tidak faham / *Do not understand* ( )

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN PENGUKUHAN / *ENRICHMENT EXERCISE*

Soalan Objektif / *Objective Questions*

1 Suatu artifak yang dijumpai mengandungi $\frac{1}{4}$ daripada jumlah asal Karbon-14. Jika separuh hayat Karbon-14 ialah 5620 tahun, berapakah umur artifak tersebut? / *An artifact found contains $\frac{1}{4}$ of its original amount of Carbon-14. If the half-life of Carbon-14 is 5620 years, how old is the artifact?*

A 1 405 tahun / *years*
B 2 860 tahun / *years*
C 11 240 tahun / *years*
D 16 860 tahun / *years*

2 Bekas plumbum yang tebal mesti digunakan untuk menyimpan sumber radioaktif kerana / *Thick lead container must be used to keep radioactive sources because*

A untuk mengelakkan sumber radioaktif daripada terdedah kepada udara. / *to prevent the radioactive source from being exposed to air.*
B sumber radioaktif mesti dijauhkan daripada cahaya matahari. / *radioactive sources must be kept away from the sunlight.*
C untuk mengelakkan pelepasan sinaran radioaktif ke persekitaran. / *to prevent the release of the radioactive rays into the surroundings.*
D tenaga yang dibebaskan semasa reaksi nuklear boleh digunakan secara berkesan. / *the energy released during the nuclear reaction can be used effectively.*

3 Jadual di bawah menunjukkan separuh hayat beberapa bahan radioaktif, L, M, N dan P.
The table below shows the half-lives of some radioactive substances L, M, N and P.

Bahan radioaktif *Radioactive substance*	Separuh hayat *Half-life*
L	7 hari / *days*
M	62 hari / *days*
N	6.18 tahun / *years*
P	5 jam / *hours*

Bahan radioaktif yang manakah paling sesuai untuk digunakan sebagai penyurih dalam badan manusia?
Which of the radioactive substances is the most suitable to be used as a tracer in the human body?

A L
B M
C N
D P

4 Bahan radioaktif yang manakah boleh digunakan untuk menentukan usia suatu fosil?
Which of the following radioactive substances can be used to determine the age of a fossil?

A Karbon-14 / *Carbon-14*
B Uranium-235 / *Uranium-235*
C Natrium-24 / *Sodium-24*
D Kobalt-60 / *Cobalt-60*

LIVEWORKSHEETS