

# ຟີຊິກສາດ ມ 7

ພາກທີ IX: ຟີຊິກນິວເຄຍສ  
ບົດທີ 28: ການຄົ້ນພົບກຳມັນຕະພາບລັງສີ

ອຈ ຄຳສອນ ຄຳສີມພູ  
ໂຮງຮຽນ ມປ ສິງໂສກປ່າຫຼວງ  
ເບີໂທ: 020 99548699  
ອີເມວ: khamstone896@gmail.com



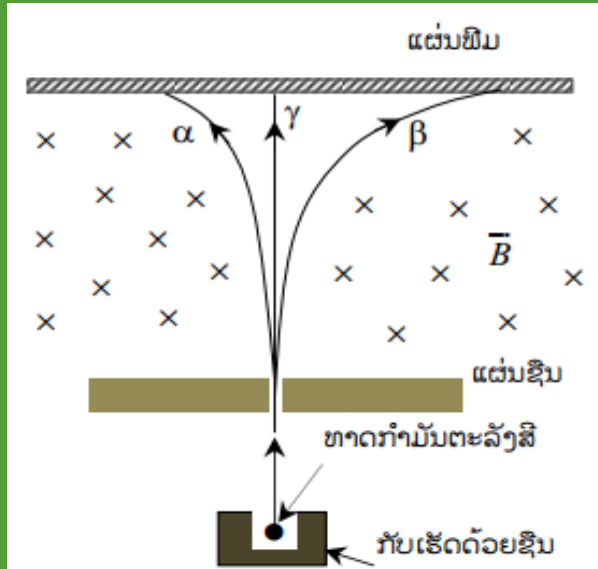
# ບົດທີ 28: ການຄົ້ນພົບກຳມັນຕະພາບລັງສີ

## 1. ກຳມັນຕະລັງສີ

ປາກົດການທີ່ທາດແຜ່ລັງສີໄດ້ເອງຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ເອີ້ນວ່າ: **ກຳມັນຕະລັງສີ** ແລະ ທາດທີ່ມີຄຸນລັກສະນະໃນການແຜ່ລັງສີເອີ້ນວ່າ: **ທາດກຳມັນຕະລັງສີ**.

### 1.1. ລັງສີອານຟາ

ລັງສີອານຟາເປັນນິວຄລຽສຂອງອາຕອມທາດຮີລຽມ ( ${}^4_2\text{He}$ ) ມີມວນສານປະມານ  $4u$  ແລະ ໄຟຟ້າບັນຈຸ  $+2e$ . ໂດຍທົ່ວໄປລັງສີອານຟາມີພະລັງງານປະມານ  $4-10\text{MeV}$ . ລັງສີອານຟາ ສາມາດເຮັດໃຫ້ອາກາດຫຼື ກ້າສ ຢູ່ບໍລິເວນທີ່ມັນເຄື່ອນທີ່ຜ່ານເກີດການແຕກຕົວເປັນໄອອອນໄດ້ດີ, ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ມີການສູນເສຍພະລັງງານຢ່າງວອງໄວວາ. ດັ່ງນັ້ນ, ລັງສີອານຟາສາມາດໃນການທະລຸຜ່ານສິ່ງກົດຂວາງຕ່ຳຫຼາຍ ແລະ ເຄື່ອນທີ່ຜ່ານອາກາດໄດ້ພຽງ 3 ຫາ 5 cm ເທົ່ານັ້ນ. ເນື່ອງຈາກລັງສີອານຟາມີມວນສານ ແລະ ໄຟຟ້າບັນຈຸ, ບາງຄັ້ງຈຶ່ງ ເອີ້ນວ່າ: **ອະນຸພາກອານຟາ**.



ຮູບ 28.1 ສະແດງທິດທາງການເຄື່ອນທີ່ຂອງລັງສີທັງ 3 ຊະນິດໃນທົ່ງແມ່ເຫຼັກ  $\vec{B}$

## ບົດທີ 28: ການຄົ້ນພົບກຳມັນຕະພາບລັງສີ

### 1.2. ລັງສີເບຕາ

ລັງສີເບຕາເປັນອະນຸພາກທີ່ມີໄຟຟ້າບັນຈຸ  $-e$  ແລະ ມວນສານເທົ່າກັບມວນສານຂອງ ອີເລັກຕຣອນ. ລັງສີເບຕາ ຄວາມຈິງກໍຄືອີເລັກຕຣອນທີ່ມີພະລັງງານສູງຢູ່ໃນຊ່ວງປະມານ  $0,025-3,5 \text{ MeV}$ . ລັງສີເບຕາ ສາມາດເຄື່ອນທີ່ຜ່ານອາກາດໄດ້ໄລຍະທາງປະມານ  $1-3 \text{ m}$ . ສະນັ້ນ, ອະນຸພາກເບຕາມີຄວາມສາມາດໃນການທະລຸຜ່ານສິ່ງກົດຂວາງໄດ້ສູງກວ່າລັງສີອານຟາ. ລັງສີເບຕາບາງຄັ້ງເອີ້ນວ່າ: **ອະນຸພາກເບຕາ**.

### 1.3. ລັງສີແກມມາ

ລັງສີແກມມາ ເປັນລັງສີທີ່ບໍ່ມີມວນສານ, ບໍ່ມີໄຟຟ້າບັນຈຸ ແລະ ມີຄຸນລັກສະນະຄ້າຍຄືລັງສີເອັກຊ໌. ຈາກການສຶກສາພົບວ່າ ລັງສີແກມມາກໍຄື ຄື້ນແມ່ເຫຼັກໄຟຟ້າ, ມີພະລັງງານປະມານ  $0,04-3,2 \text{ MeV}$ , ສາມາດທະລຸຜ່ານແຜ່ນອາລູມິນຽມທີ່ໜາຫຼາຍຊັງຕີແມັດໄດ້. ດັ່ງນັ້ນ, ລັງສີແກມມາ ສາມາດທະລຸຜ່ານສິ່ງກົດຂວາງໄດ້ຫຼາຍທີ່ສຸດ ໃນບັນດາລັງສີທັງ 3 ຊະນິດ.



## ບົດທີ 28: ການຄົ້ນພົບກຳມັນຕະພາບລັງສີ

### 2. ການປ່ຽນແປງສະພາບນິວຄຼຽສ

ໃນການແຜ່ລັງສີແກມມາ ພົບວ່າ ພະລັງງານຂອງລັງສີແກມມາມີຄ່າສູງກວ່າພະລັງງານທີ່ໄດ້ຈາກການປ່ຽນລະດັບພະລັງງານຂອງອາຕອມ. ຈາກຄຸນລັກສະນະທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ລັງສີທັງ 3 ຊະນິດນີ້ເກີດຂຶ້ນຈາກການປ່ຽນແປງສະພາບຂອງນິວຄຼຽສ.

#### 2.1. ອົງປະກອບຂອງນິວຄຼຽສ

ຂໍ້ສົມມຸດໂປຣຕອນ-ອີເລັກຕຣອນ ສາມາດອະທິບາຍການແຜ່ລັງສີທີ່ປ່ອຍອະນຸພາກອານຟາອອກມາໄດ້, ກ່າວຄື ອະນຸພາກອານຟາເກີດຈາກການລວມກັນຂອງໂປຣຕອນ 4 ຕົວ ແລະ ອີເລັກຕຣອນ 2 ຕົວ ແລ້ວຫຼຸດອອກມາຈາກນິວຄຼຽສ, ການແຜ່ລັງສີທີ່ໃຫ້ອະນຸພາກເບຕາເກີດຈາກການປ່ອຍອີເລັກຕຣອນໃນນິວຄຼຽສ. ຈາກຫຼັກຄວາມບໍ່ແນ່ນອນຂອງໄຮເຊນເບີກ ຊື່ໃຫ້ເຫັນວ່າ ອີເລັກຕຣອນຈະຢູ່ໃນນິວຄຼຽສບໍ່ໄດ້. ນອກຈາກນັ້ນຍັງມີປາກົດການບາງຢ່າງຂອງນິວຄຼຽສ ທີ່ບໍ່ສາມາດອະທິບາຍໄດ້ດ້ວຍຂໍ້ສົມມຸດດັ່ງກ່າວນີ້, ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ຂໍ້ສົມມຸດດັ່ງກ່າວຕ້ອງຖືກຍົກເລີກໄປ.

## ບົດທີ່ 28: ການຄົ້ນພົບກຳມັນຕະພາບລັງສີ

### 2.2. ການຄົ້ນພົບນິວຕຣອນ

ເນື່ອງຈາກອີເລັກຕຣອນບໍ່ສາມາດຢູ່ໃນນິວຄລຽສໄດ້, ແຕ່ມີການແຜ່ລັງສີເບຕາ ຫຼື ປ່ອຍອີເລັກຕຣອນອອກມາຈາກນິວຄລຽສຂອງທາດກຳມັນຕະລັງສີໄດ້. ໃນປີ ຄ.ສ 1920 ຣັດເທີຟອດ ຈິ່ງໄດ້ສະເໜີຄວາມເຫັນກ່ຽວກັບອົງປະກອບຂອງນິວຄລຽສວ່າ ໃນນິວຄລຽສ ອາດຈະມີອີເລັກຕຣອນ ແລະ ໂປຣຕອນ ລວມກັນເປັນອະນຸພາກທີ່ຈາວໄຟຟ້າ ເອີ້ນວ່າ: **ນິວຕຣອນ.**



## ບົດທີ 28: ການຄົ້ນພົບກຳມັນຕະພາບລັງສີ

### 3. ການສະຫຼາຍຂອງນິວຄລິຍສກຳມັນຕະລັງສີ

#### 3.1. ອະນຸກົມການສະຫຼາຍ

ເມື່ອສຶກສາການສະຫຼາຍຂອງນິວຄລິຍສຢູເຣນຽມ -238 ພົບວ່າ ນອກຈາກຈະໃຫ້ທໍຣົມ-234 ໂດຍປ່ອຍອະນຸພາກອານຟາອອກມາແລ້ວ ທໍຣົມຍັງສະຫຼາຍຕໍ່ໄປ ແລະ ເກີດເປັນໂພຣແທກທິນຽມ -234 ພ້ອມທັງປ່ອຍອະນຸພາກເບຕາ ແລະ ລັງສີແກມມາອອກມານຳ. ໂພຣແທກທິນຽມ -234 ຈະມີການສະຫຼາຍຕໍ່ໄປອີກເຊິ່ງສາມາດຂຽນລຳດັບການສະຫຼາຍຂອງຢູເຣນຽມ -238 ໄດ້ເປັນອະນຸກົມ ດັ່ງໃນຕາຕະລາງ 1.

#### 3.2. ກົດເກນການສະຫຼາຍຂອງທາດກຳມັນຕະລັງສີ

$$T_{1/2} = \frac{0,693}{\lambda}$$

$$A = A_0 e^{-\lambda t}$$

$$m = m_0 e^{-\lambda t}$$

## ບົດທີ 28: ການຄົ້ນພົບກຳມັນຕະພາບລັງສີ

**ຕົວຢ່າງ 1.** ທາດໄອໂອດິນ  $-126$  ມີເຄິ່ງຊີວິດ  $13,3$  ວັນ, ຖ້າວ່າໃນຂະນະເວລາໃດໜຶ່ງໄອໂອດິນດັ່ງກ່າວມີມວນສານ  $10\text{ g}$ . ຖາມວ່າ:

ກ. ຈະຕ້ອງໃຊ້ເວລາດົນເທົ່າໃດໄອໂອດິນ  $-126$  ເຫຼືອຈາກການສະຫຼາຍຢູ່  $2,5\text{ g}$ ?

ຂ. ຖ້າເວລາຜ່ານໄປ  $20$  ວັນ ປະລິມານໄອໂອດິນ  $-126$  ຈະເຫຼືອຢູ່ເທົ່າໃດ?

### 3.3. ການສະຫຼາຍແບບຕໍ່ເນື່ອງຂອງທາດກຳມັນຕະລັງສີ

ໃນການສະຫຼາຍຂອງທາດກຳມັນຕະລັງສີເກີດຂຶ້ນຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງຈົນກວ່ານິວຄຼູສກຳມັນຕະລັງສີກາຍເປັນນິວຄຼູສທີ່ໝັ້ນຄົງ, ກ່າວຄື ເມື່ອນິວຄຼູສກຳມັນຕະລັງສີ  $A$  ສະຫຼາຍປ່ຽນເປັນນິວຄຼູສ  $B$ , ຖ້າ  $B$  ຍັງເປັນນິວຄຼູສກຳມັນຕະລັງສີກໍຈະສືບຕໍ່ສະຫຼາຍໄປເປັນນິວຄຼູສ  $C$  ແລ້ວ ເປັນ  $D$  ແບບນີ້ຕໍ່ໆໄປ.

### 3.4. ໄອໂຊໂທບ (Isotope)

ເມື່ອພິຈາລະນາອະນຸກົມການສະຫຼາຍຂອງທາດກຳມັນຕະລັງສີພົບວ່າ ມີກຸ່ມຂອງນິວຄຼູສທີ່ມີເລກອາຕອມເທົ່າກັນ ແຕ່ມີເລກມວນສານຕ່າງກັນເຊັ່ນ: ກຸ່ມຂອງຢູເຣນຽມ-234 ,

ຢູເຣນຽມ -235 ແລະ ຢູເຣນຽມ -238 ເຊິ່ງມີເລກອາຕອມເທົ່າກັນຄື: 92 ແຕ່ມີຈຳນວນນິວຕຣອນໃນນິວຄຼູສຕ່າງກັນ. ເຮົາເອີ້ນນິວຄຼູສທີ່ມີຈຳນວນໂປຣຕອນເທົ່າກັນ ແຕ່ມີຈຳນວນນິວຕຣອນຕ່າງກັນວ່າເປັນ **ໄອໂຊໂທບຂອງທາດດຽວກັນ**.



# ບົດທີ 29: ປະຕິກິລິຍານິວເຄຼຍ

## 1. ຄວາມໝັ້ນຄົງຂອງນິວຄລຽສ

ຈາກຂໍ້ສົມມຸດກ່ຽວກັບໂຄງສ້າງຂອງນິວຄລຽສ (Nucleus) ເຮັດໃຫ້ຮູ້ວ່າ ອົງປະກອບຂອງນິວຄລຽສ ຄື: ໂປຣຕອນ ແລະ ນິວຕຣອນ, ແຕ່ສິ່ງທີ່ໜ້າສົນໃຈກໍຄືວ່າ ເປັນຫຍັງບັນດາອະນຸພາກເຫຼົ່ານີ້ ຈຶ່ງຢູ່ລວມກັນເປັນນິວຄລຽສໄດ້ທັງໆທີ່ມີຄວາມແຮງຍູ້ທາງໄຟຟ້າລະຫວ່າງໂປຣຕອນກັບໂປຣຕອນດ້ວຍກັນ.

### 1.1. ຄວາມແຮງນິວເຄຼຍສ (Nuclear)

ເນື່ອງຈາກນິວຄລຽສມີລັດສະໝີປະມານ  $10^{-15} \text{ m}$  ຫຼື ມີບໍລິມາດປະມານ  $10^{-45} \text{ m}^3$  ແລະ ມີມວນສານປະມານ  $10^{-27} \text{ kg}$ . ດັ່ງນັ້ນ, ຄວາມໜາແໜ້ນຂອງນິວຄລຽສປະມານ  $10^8 \text{ kg/m}^3$ . ຄວາມໜາແໜ້ນດັ່ງກ່າວ ເມື່ອທຽບກັບຄວາມໜາແໜ້ນສູງສຸດຂອງທາດ ເຊິ່ງມີຄ່າປະມານ  $2 \times 10^4 \text{ kg/m}^3$  ຈະເຫັນວ່າມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນຫຼາຍ, ເຊິ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າ ນິວຄລຽສໃນນິວຄລຽສຈະຕ້ອງອັດກັນຢູ່ຢ່າງແໜ້ນຫຼາຍ, ການຈະເປັນເຊັ່ນນີ້ໄດ້ຄວາມແຮງນິວເຄຼຍສຈະຕ້ອງມີຄ່າສູງຢ່າງມະຫາສານ.



## ບົດທີ 29: ປະຕິກິລິຍານິວເຄຼຍ

### 1.2. ພະລັງງານຜູກພັນ

ອະນຸພາກດິວເທີຣອນ ຫຼື ນິວຄຼຽສຂອງທາດດິວເທີຣຽມເປັນອະນຸພາກທີ່ປະກອບດ້ວຍໂປຣຕອນ ແລະ ນິວຕຣອນຢ່າງລະຫຼັງຕົວ. ພະລັງງານຜູກພັນຂອງດິວເທີຣອນ ສາມາດຫາໄດ້ດ້ວຍການສາຍລັງສີແກມມາໃສ່ດິວເທີຣອນ ພົບວ່າ ພະລັງງານຂອງລັງສີແກມມາຕ້ອງໃຫຍ່ກວ່າ ຫຼື ເທົ່າກັບ 2,22 MeV ຈຶ່ງເຮັດໃຫ້ໂປຣຕອນ ແລະ ນິວຕຣອນຂອງດິວເທີຣອນແຍກອອກຈາກກັນໄດ້. ໝາຍຄວາມວ່າ ພະລັງງານຜູກພັນຂອງດິວເທີຣອນມີຄ່າສູງເຖິງ 2,22 MeV .

## 2. ປະຕິກິລິຍານິວເຄຼຍສ

$X + a \rightarrow Y + b$  ຫຼື ຂຽນຫຍໍ້ເປັນ  $X(a,b)Y$

ໃນນີ້  $X$  ແທນໃຫ້ນິວຄຼຽສກ່ອນປະຕິກິລິຍາ ຫຼື ນິວຄຼຽສເປົ້າ (Target Nucleus),

$a$  ແທນໃຫ້ອະນຸພາກທີ່ມາກະທົບ (ອະນຸພາກກະສຸນ),

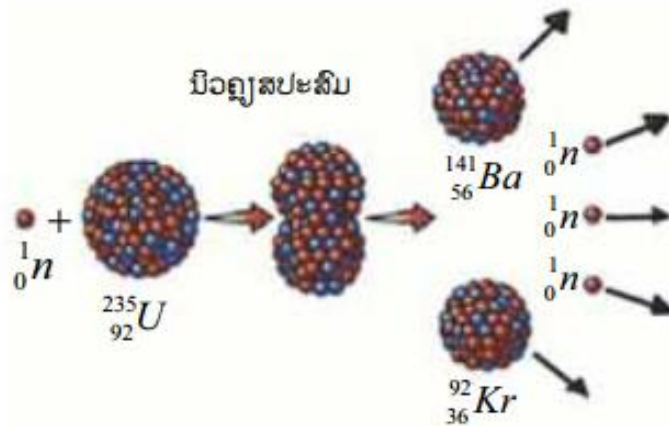
$b$  ແທນໃຫ້ອະນຸພາກທີ່ເກີດຂຶ້ນພາຍຫຼັງປະຕິກິລິຍາ.

$Y$  ແທນໃຫ້ນິວຄຼຽສທາດທີ່ເກີດຂຶ້ນໃໝ່ພາຍຫຼັງປະຕິກິລິຍາ.

# ບົດທີ 29: ປະຕິກິລິຍານິວເຄຼຍ

## 2.1. ປະຕິກິລິຍາແບ່ງຕົວ

ຖ້າເຮັດໃຫ້ນິວຄຼຽສຂອງຢູເຣນຽມ-235 ແຕກອອກເປັນ 2 ສ່ວນທີ່ມີຂະໜາດໃກ້ຄຽງກັນ ຈະໄດ້ນິວຄຼຽສໃໝ່ ເຊິ່ງມີພະລັງງານຜູກພັນຕໍ່ນິວຄຼີອອນເພີ່ມຂຶ້ນ. ປະຕິກິລິຍາທີ່ນິວຄຼຽສໜັກ ແຕກຕົວໃນລັກສະນະດັ່ງກ່າວເອີ້ນວ່າ: **ປະຕິກິລິຍາແບ່ງຕົວ** (Fission). ການສຶກສາກ່ຽວກັບ ປະຕິກິລິຍາແບ່ງຕົວໄດ້ເລີ່ມຈາກທ່ານ ຣັດເທີຟອດ ຄົ້ນພົບວ່າ ປະຕິກິລິຍານິວເຄຼຍສ, ປະຕິກິລິຍາແບບນີ້ເຮັດໃຫ້ສາມາດຜະລິດໄອໂຊໂທບກຳມັນຕະລັງສີທີ່ບໍ່ມີໃນທຳມະຊາດ.



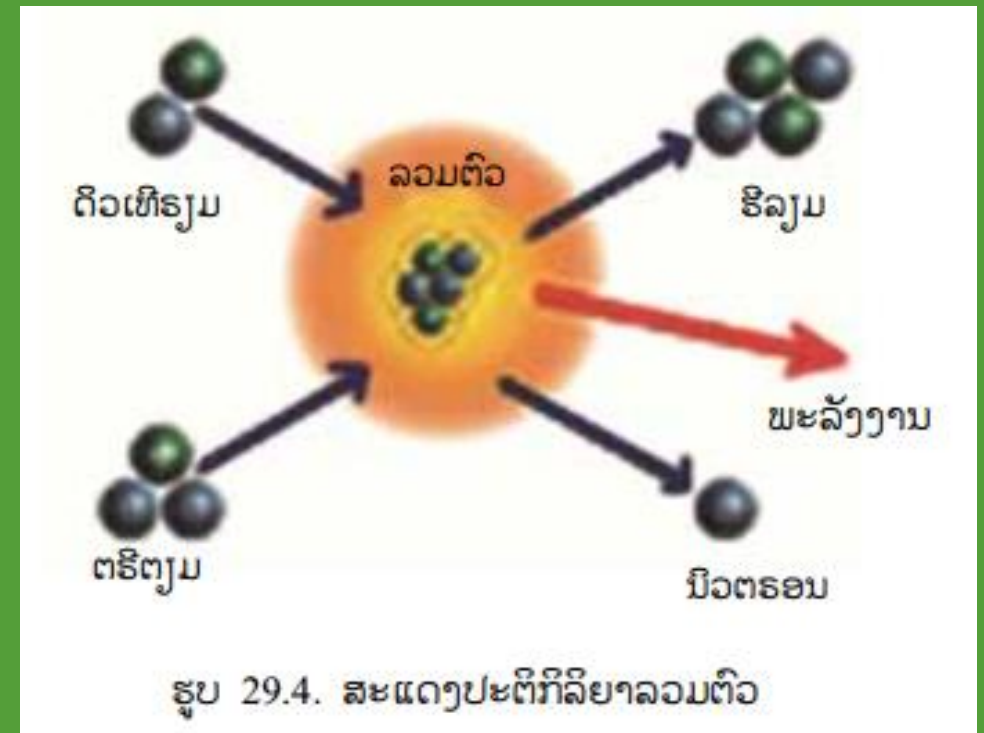
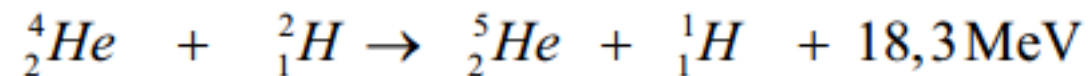
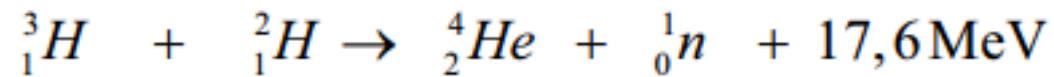
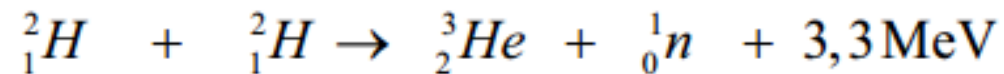
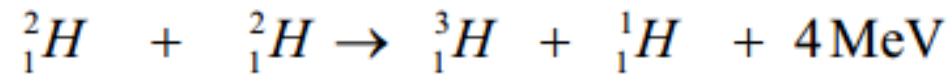
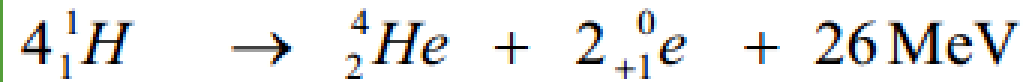
ຮູບ 29.2. ສະແດງການເກີດແບ່ງ  
ຕົວຂອງຢູເຣນຽມ-235



ຮູບ 29.3. ສະແດງການເກີດແບ່ງ  
ຕົວແບບຕ້ອງໂສ້

## ບົດທີ 29: ປະຕິກິລິຍານິວເຄຼຍ

### 2.2. ປະຕິກິລິຍາລວມຕົວ



# ບົດທີ 30: ການນຳໃຊ້ ແລະ ວິທີປ້ອງກັນກຳມັນຕະພາບລັງສີ

## 1. ການນຳໃຊ້ກຳມັນຕະພາບລັງສີໃນດ້ານຕ່າງໆ

ການສຶກສາກ່ຽວກັບນິວເຄຼຍສ ແລະ ກຳມັນຕະພາບລັງສີນຳໄປສູ່ການນຳຄວາມຮູ້ມາໃຊ້ປະໂຫຍດ, ເຊິ່ງຈະໄດ້ກ່າວໃນ 2 ທາງຄື: ການນຳໃຊ້ກຳມັນຕະພາບລັງສີ ແລະ ການນຳໃຊ້ພະລັງງານນິວເຄຼຍສ. ການສຶກສາກ່ຽວກັບທາດກຳມັນຕະລັງສີແຕ່ລະຊະນິດ ເຮັດໃຫ້ຮູ້ເຖິງຄຸນລັກສະນະຂອງແຕ່ລະທາດເຊັ່ນ: ຊະນິດຂອງລັງສີທີ່ໄດ້ຈາກການສະຫຼາຍ, ເຄິ່ງຊີວິດ ແລະ ອັດຕາການແຜ່ລັງສີ. ຄຸນປະໂຫຍດຈະໄດ້ນຳສະເໜີຕໍ່ໄປນີ້:

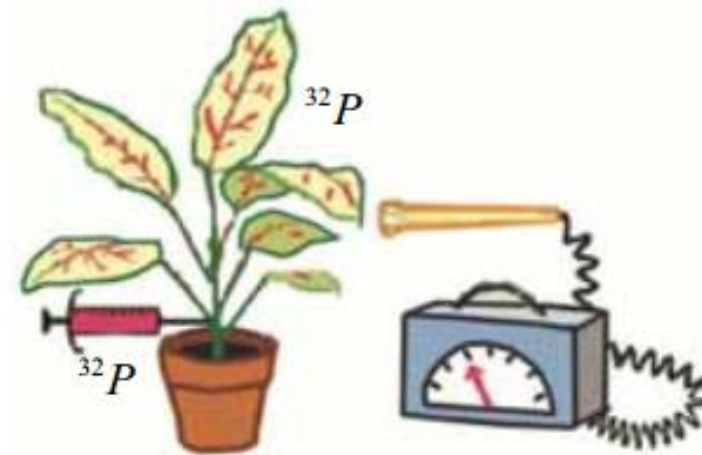
### 1.1. ການນຳໃຊ້ກຳມັນຕະພາບລັງສີໃນດ້ານກະສິກຳ



ກ. ອາບລັງສີ

ຂ. ບໍ່ໄດ້ອາບລັງສີ

ຮູບ 30.2. ສະແດງໝາກສະຕໍເບີຣີຫຼັງຈາກເກັບໄດ້ 7 ວັນ



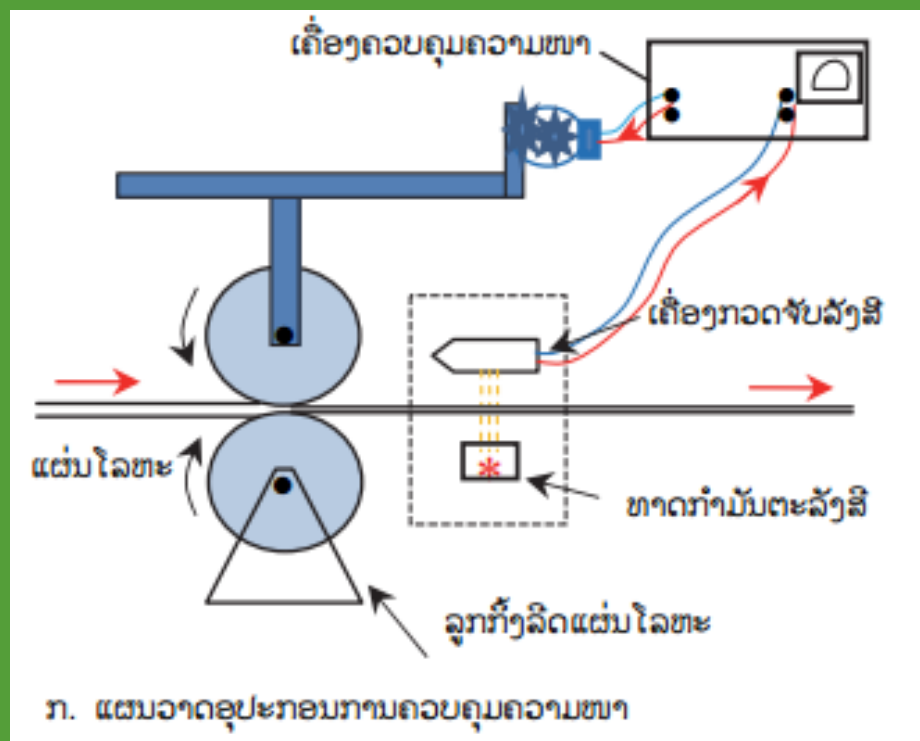
ຮູບ 30.1. ສະແດງການກວດວັດປະລິມານການແຜ່ລັງສີຂອງປຸຍຢູ່ທີ່ໄບໄມ້



# ບົດທີ 30: ການນຳໃຊ້ ແລະ ວິທີປ້ອງກັນກຳມັນຕະພາບລັງສີ

## 1.2. ການນຳໃຊ້ກຳມັນຕະພາບລັງສີດ້ານການແພດ

## 1.3. ການນຳໃຊ້ກຳມັນຕະພາບລັງສີດ້ານອຸດສາຫະກຳ



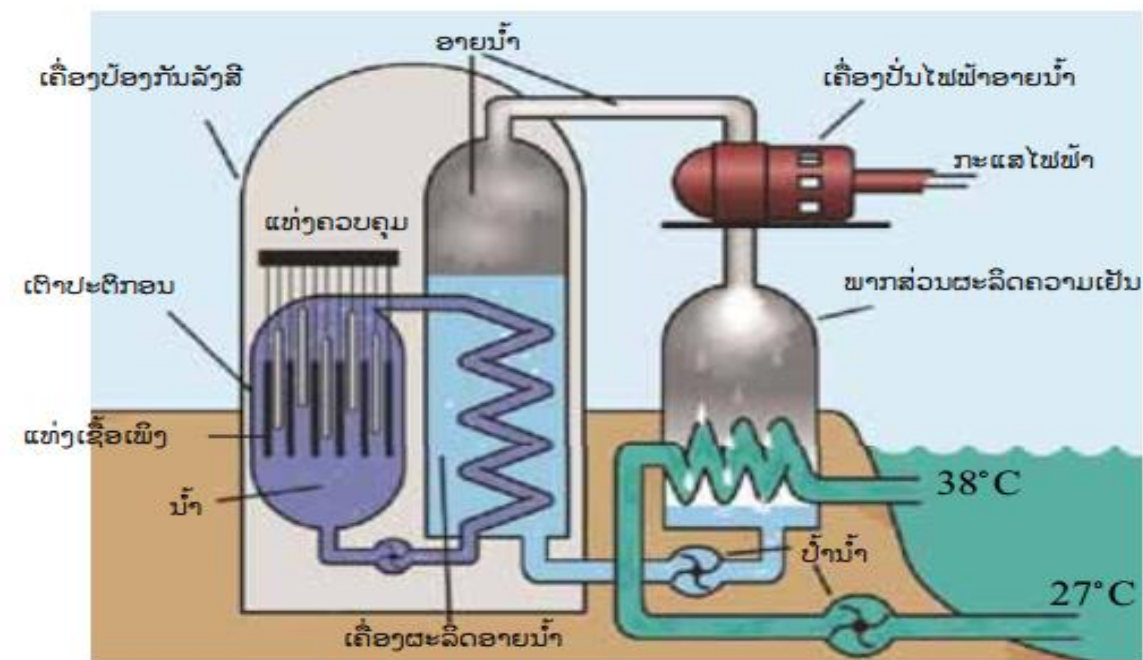
ຂ. ການນຳໃຊ້ລັງສີຄວບຄຸມຄວາມໜາຂອງໂລຫະ

# ບົດທີ 30: ການນຳໃຊ້ ແລະ ວິທີປ້ອງກັນກຳມັນຕະພາບລັງສີ

## 1.4. ການນຳໃຊ້ກຳມັນຕະພາບລັງສີໃນການຄິດໄລ່ອາຍຸຂອງວັດຖຸບູຮານ

ການຄິດໄລ່ຫາອາຍຸຂອງວັດຖຸບູຮານມີຄວາມສຳຄັນຫຼາຍໃນການສຶກສາກ່ຽວກັບບູຮານ ວັນນະຄະດີ ແລະ ທໍລະນີວິທະຍາ. ການຄິດໄລ່ຫາອາຍຸຂອງວັດຖຸບູຮານນີ້ແມ່ນອີງໃສ່ຂໍ້ມູນ ທີ່ວ່າ ອົງປະກອບທີ່ສຳຄັນຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດທັງຫຼາຍ ແມ່ນທາດກາກບອນ, ທາດນີ້ສ່ວນຫຼາຍ ຈະຢູ່ໃນຮູບກາກບອນ-12 ເຊິ່ງເປັນທາດທີ່ໝັ້ນຄົງ ແລະ ມີກາກບອນ-14 ເຊິ່ງເປັນທາດກຳ ມັນຕະລັງສີໃນປະລິມານເລັກນ້ອຍ. ເມື່ອກາກບອນລວມກັບອົກຊີແຊນກາຍເປັນກົກສກາກ

## 1.5. ການນຳໃຊ້ພະລັງງານນິວເຄຼຍສ



ຮູບ 30.5. ສະແດງແຜນວາດໂຮງໄຟຟ້າພະລັງງານນິວເຄຼຍສ

# ບົດທີ 30: ການນຳໃຊ້ ແລະ ວິທີປ້ອງກັນກຳມັນຕະພາບລັງສີ

## 2. ອັນຕະລາຍຈາກກຳມັນຕະພາບລັງສີ ແລະ ວິທີປ້ອງກັນ

ກຳມັນຕະພາບລັງສີສາມາດນຳມາໃຊ້ປະໂຫຍດໄດ້ຢ່າງມະຫາສານ, ແຕ່ໃນຂະນະດຽວກັນກຳມັນຕະພາບລັງສີກໍມີອັນຕະລາຍຕໍ່ຊີວິດໄດ້ເຊັ່ນກັນ. ທ່ານ ມາດາມ ມາຣີຄູຣີ ນັກເຄມີ ແລະ ຟີຊິກສາດ ຊາວໂປໂລຍ ຜູ້ຄົ້ນພົບທາດເຣດຽມ ແລະ ໂປໂລນຽມ ໄດ້ເປັນບຸກຄົນໜຶ່ງທີ່ໄດ້ຮັບກຳມັນຕະພາບລັງສີລະຫວ່າງເຮັດການຄົ້ນຄວ້າກ່ຽວກັບທາດດັ່ງກ່າວ ເປັນຜົນໃຫ້ລາວປ່ວຍເປັນພະຍາດລູດີເມ້ຍ ແລະ ກໍເສຍຊີວິດໃນທີ່ສຸດ.

### 2.1. ອັນຕະລາຍຈາກກຳມັນຕະພາບລັງສີ

### 2.2. ການປ້ອງກັນອັນຕະລາຍຈາກກຳມັນຕະພາບລັງສີ



## ບົດທີ 30: ການນຳໃຊ້ ແລະ ວິທີປ້ອງກັນກຳມັນຕະພາບລັງສີ

**ຫຼັກການປ້ອງກັນອັນຕະລາຍຈາກກຳມັນຕະພາບລັງສີອາດກ່າວໄດ້ໂດຍຫຍໍ້ດັ່ງນີ້:**

1) ປະລິມານກຳມັນຕະພາບລັງສີທີ່ເຮົາໄດ້ຮັບຂຶ້ນກັບເວລາ, ກ່າວຄື ຖ້າເຂົ້າໄປໃນບໍລິເວນທີ່ມີກຳມັນຕະພາບລັງສີ 20 ນາທີ ຈະໄດ້ຮັບກຳມັນຕະພາບລັງສີປະມານ 2 ເທົ່າຂອງຜູ້ທີ່ເຂົ້າໄປບໍລິເວນນັ້ນພຽງ 10 ນາທີ. ດັ່ງນັ້ນ, ຖ້າຈຳເປັນຕ້ອງເຂົ້າໄປໃກ້ບໍລິເວນທີ່ມີທາດກຳມັນຕະພາບລັງສີຄວນໃຊ້ເວລາໃຫ້ສັ້ນທີ່ສຸດເທົ່າທີ່ຈະເຮັດໄດ້.

2) ປະລິມານກຳມັນຕະພາບລັງສີຈະຫຼຸດລົງ ຖ້າບໍລິເວນນັ້ນຢູ່ຫ່າງໄກຈາກແຫຼ່ງກຳເນີດລັງສີ. ດັ່ງນັ້ນ, ຄວນພະຍາຍາມຢູ່ຫ່າງຈາກບໍລິເວນທີ່ມີທາດກຳມັນຕະພາບລັງສີໃຫ້ໄກທີ່ສຸດເທົ່າທີ່ຈະໄກໄດ້.

3) ກຳມັນຕະພາບລັງສີຊະນິດຕ່າງໆມີຄວາມສາມາດໃນການທະລຸຜ່ານວັດຖຸໄດ້ຕ່າງກັນ. ສະນັ້ນ, ຄວນໃຊ້ວັດຖຸທີ່ກຳມັນຕະພາບລັງສີຜ່ານໄດ້ຍາກມາເປັນເຄື່ອງກຳປັງ ເຊັ່ນ: ໃຊ້ຊີນ ຫຼື ກຳແພງຊີມັງ ເປັນເຄື່ອງກຳປັງລັງສີແກມມາ ແລະ ລັງສີເບຕາ, ໃຊ້ນ້ຳເປັນເຄື່ອງກຳປັງນິວຕຣອນ.





# ບົດທີ 30: ການນຳໃຊ້ ແລະ ວິທີປ້ອງກັນກຳມັນຕະພາບລັງສີ

## 2.3. ກຳມັນຕະພາບລັງສີໃນທຳມະຊາດ

ປົກກະຕິມະນຸດເຮົາໄດ້ຮັບລັງສີຈາກແຫຼ່ງກຳເນີດລັງສີໃນທຳມະຊາດ 2 ແຫຼ່ງຄື: ລັງສີຄອສມິກ (Cosmic Rays) ແລະ ລັງສີຈາກພື້ນດິນ (Terrestrial Sources of Radiation).

### ກ. ລັງສີຄອສມິກ

### ຂ. ລັງສີຈາກພື້ນດິນ

ຕາຕະລາງ ສະແດງຜົນກະທົບຂອງລັງສີຕໍ່ກັບມະນຸດ

ປະລິມານລັງສີ	ເວລາ	ຜົນກະທົບ
100 000 mSv	ສັ້ນ	ກໍ່ໃຫ້ເກີດການເຈັບປ່ວຍ ແລະ ອາດເສຍຊີວິດພາຍໃນ 2-3 ອາທິດ
1 000 mSv	ສັ້ນ	ກໍ່ໃຫ້ເກີດການປວດຮາກ, ເຖິງຈະບໍ່ຕາຍ ແຕ່ກໍ່ອາດຈະເກີດມະເຮັງໃນອານາຄົດ
20 mSv	ຕໍ່ປີ	ເປັນມາດຕະຖານຄວາມປອດໄພສຳລັບຜູ້ເຮັດວຽກກ່ຽວກັບລັງສີ
13 mSv	ຕໍ່ປີ	ເປັນມາດຕະຖານສຳລັບຄົນເຮັດວຽກໃນບໍ່ແຮ່ຢູ່ເຣນຽມ
2 mSv	ຕໍ່ປີ	ເປັນລະດັບລັງສີປົກກະຕິໃນທຳມະຊາດ
0,05 mSv	ຕໍ່ປີ	ເປັນມາດຕະຖານລັງສີບໍລິເວນອ້ອມໂຮງໄຟຟ້ານິວເຄຼຍສ