

आधारभूत तह परीक्षा २०८१
Basic Level Examination 2024
विज्ञान तथा प्रविधि Science and Technology

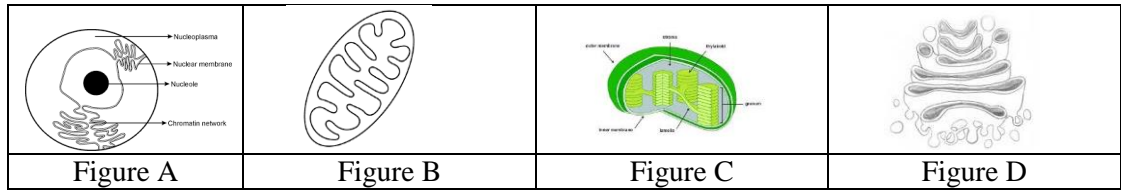
समय:- २ घण्टा (Time: 2 hours)

पूर्णाङ्क: -५० Full mark -50

सबै प्रश्नहरू अनिवार्य छन् । All questions are compulsory.

तलका बहुवैकल्पिक प्रश्नहरूको A B C र D मध्ये सही उत्तर छान्नुहोस् १० × १ अङ्क = १० अङ्क
Select the correct answer from A B C and D for the multiple choice questions below. 10×1mark = 10 marks

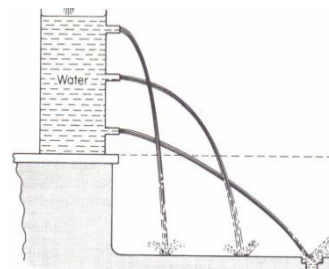
- 1) सामान्यतः अनुसन्धान कार्यको अन्तिम चरण कुन हो ? Which is the last step of research work?
A) निष्कर्ष Conclusion
B) तथ्याङ्क सङ्कलन Data collection
C) परिकल्पना निर्माण Setting hypothesis
D) उद्देश्य निर्माण Formulation of objective
- 2) वनस्पति कोषमा पाइने तर जनावर कोषमा नपाइने अवयव कुन हो ? Which component is found in plant cell but not in animal cell?



- A) चित्र A Figure A
B) चित्र B Figure B
C) चित्र C Figure C
D) चित्र D Figure D
- 3) कुनै विद्यार्थीले दाउरा जम्मा गर्न जङ्गलमा जाँदा एउटा सङ्कटापन्न जनावर भेटाए । त्यसलाई परस्थानीय संरक्षण गर्नका लागि कुन ठाउँमा पठाउनु उपयुक्त हुन्छ ? One student found an endangered animal while collecting firewood from a jungle. Which ex-situ method is appropriate to conserve that animal?
A) राष्ट्रिय निकुञ्ज National Park
B) वन्यजन्तु आरक्षण क्षेत्र Wild life conservation area
C) चिडियाखाना Zoo
D) शिकार क्षेत्र Hunting Area
- 4) कपासको बिउ कुन प्रक्रियाद्वारा प्रसारण हुन्छ ? By which method is the cotton seed dispersed?
A) हावाद्वारा By air
B) चराद्वारा By birds
C) किराद्वारा By insects
D) पानीद्वारा By water

5) सँगैको चित्रमा दिइएको प्रयोगको निष्कर्ष तलका मध्ये कुन हो ? What is the main conclusion of the experiment in the given figure?

- A) तरल पदार्थको चाप त्यसको घनत्वमा भर पर्दछ । The liquid pressure depends on its density.
- B) तरल पदार्थको चाप गुरुत्वप्रवेगमा भर पर्दछ । The liquid pressure depends on acceleration due to gravity.
- C) तरल पदार्थको चाप त्यसको गहिराइमा भर पर्दछ । The liquid pressure depends on its depth
- D) तरल पदार्थको चाप भाँडोको आकारमा भर पर्दछ । The liquid pressure depends on the shape of the vessel.



6) धेरै चिसो वातावरणमा बिरुवाका बेर्नाहरू उमार्न कस्तो उपाय अपनाउन सकिन्छ ? Which method should be applied to grow saplings of plant in a very cold environment?

- A) काठले बनेको घरको प्रयोग । Using house made of wood.
- B) प्लास्टिकले बनेको घरको प्रयोग । Using house made of plastic.
- C) परालले बनेको घरको प्रयोग । Using house made of straw.
- D) माटोले बनेको घरको प्रयोग । Using house made of mud.

7) गार्हस्थ विद्युत परिपथमा आवश्यकता भन्दा बढी विद्युत प्रवाह हुँदा आफै बन्द भई दुर्घटनाबाट बचाउने उपकरण कुन हो ? Which device is used to prevent the accident by cutting off the supply of electricity itself when high current flows through it?

- A) वितरण बोर्ड Distribution board
- B) एम सी बी MCB
- C) प्लग Plug
- D) स्वीच Switch

8) तारापुञ्जको विशेषता कुन हो ? Which is the feature of Galaxy ?

- A) दीर्घ वृत्ताकार, कमानी आकार, अनियमित Elliptical, spring shape, irregular shape
- B) विभिन्न जनावर, वस्तु, उपकरणको आकार Shape of various animal, object, instrument.
- C) आफ्नो प्रकाश नहुने, सङ्ख्यामा ८ वटा Does not have its own light, 8 in number.
- D) सूर्यको नजिक आउँदा बरफ पमिलिएर लामो कुचो जस्तो आकार बन्ने Becomes like broom while reaching near to the Sun by melting of ice.

9) म्याग्नेसियम क्लोराइडको अणुसूत्र कुन हो ? Which is the molecular formula of Magnesium Chloride?

- A) $MgCl$
- B) Mg_2Cl_3
- C) $MgCl_2$
- D) Mg_2Cl

- 10) दिइएका तत्वहरूको पारमाणविक साइजको बढ्दो क्रममा सही क्रम कुन हो ? Which is the correct order of elements based on increasing order of their atomic size?
- A) O, F, N
 B) F, O, N
 C) O, N, F
 D) N, O, F

समूह ख Group B

अति सङ्क्षिप्त उत्तर आउने प्रश्नहरू Very short answer questions

तलका प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस् ।

Write answer to the questions below.

८ × १ अङ्क = ८ अङ्क

8 × 1 mark = 8 marks

- 11) सामाजिक सञ्जालको प्रयोग गर्दा तपाईं यसको सुरक्षित प्रयोगका लागि कुन पक्षमा जोड दिनुहुन्छ ? एउटा उपयुक्त उपाय लेख्नुहोस् । While using social network, which aspect do you focus on its safe use? Write one appropriate measure.
- 12) तपाईंले आफ्नो अध्ययनलाई सहज बनाउन आर्टिफिसियल इन्टेलिजेन्सको प्रयोग कसरी गर्न सक्नुहुन्छ ? How can you use artificial intelligence to make your study easier?
- 13) ब्याक्टेरियालाई मात्रै असर गर्ने भाइरसलाई के भनिन्छ ? What is the virus called that affects bacteria only?
- 14) चित्रमा ईँटाहरूबाट पर्खालको निर्माण भएको देखाइएको छ । यसका आधारमा मानव कोषलाई शरीरसँग तुलना गरी एक वाक्यमा निष्कर्ष लेख्नुहोस् । A wall constructed from bricks is shown in the figure. On the basis of this, compare human cell with human body and write the conclusion in one sentence.
- 15) बजारबाट किनेर ल्याएको बटुटाको अचार लामो समयसम्म टिक्छ तर घरमा बनाएको अचार छिटै बिग्रन्छ । यस्तो हुनाको मुख्य कारण लेख्नुहोस् । The canned pickle purchased from the market can last for a long time but the pickle made at home is spoiled soon. Write the main reason of it.
- 16) गोलाकार ऐनामा केन्द्रीकरण बिन्दु भनेको के हो ? What is principle focus in a spherical mirror?
- 17) तामा र टिनको मिश्रणबाट बन्ने मिश्रित धातु कुन हो ? Which alloy is made of copper and tin?



- 18) तालिकामा दुईवटा भाँडामा राखिएको पानीको तापक्रम फरक फरक समयमा कति छ भनी देखाइएको छ । The temperature of water in two containers at different time is shown in the table.

भाँडो (Container)	तापक्रम (Temperature)			
	11:00 am	1:00 pm	03:00 pm	05:00 pm
A. तामाको भाँडो Copper container	30°C	26°C	19°C	16°C
B. माटाको भाँडो Earthen container	26°C	25.5°C	25°C	24°C

तालिकामा भाँडो B मा राखिएको पानीको तापक्रम भाँडो A को तुलनामा कम परिवर्तन हुनुको कारण के हो ? What is the reason that the temperature in the water of container B changes very low in comparison to container A?

समूह ग Group C

सङ्क्षिप्त उत्तर आउने प्रश्नहरू Short answer questions

तलका प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस् ।

Write answer to the questions below.

८ × २ अङ्क = १६ अङ्क

8 × 2 mark = 16 marks

- प्रयोगशालामा प्रयोगात्मक कार्य गर्दा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल एकजना विद्यार्थीको हातमा परेर जल्यो । यस्तो दुर्घटना हुन नदिनका लागि अपनाउनु पर्ने कुनै दुई सावधानीहरू लेख्नुहोस् । A student hand was burn with hydrochloric acid while doing practical work in laboratory. Mention any two safety measures to avoid such accident.
- तपाईंको समुदायमा सडक निर्माण हुँदैछ भने दिगो विकासका दृष्टिले सडक निर्माणकर्तालाई तपाईंले दिने दुई सुझाव दिनुहोस् । If a road is being constructed in your community, Give two suggestion do you give to the constructor regarding sustainable development?
- आवृत्ति 15 हर्ज भएको ध्वनिको तरङ्ग लम्बाइ 22 मिटर छ भने उक्त ध्वनि तरङ्गको वेग कति हुन्छ ? What is the speed of sound having frequency 15 hertz and a wavelength 22 meter?
- कन्केभ ऐना र कन्भेक्स ऐनाबिच यिनीहरूले बनाउने आकृतिका विशेषताका आधारमा कुनै दुई फरक लेख्नुहोस् । Write any two differences between concave mirror and convex mirror based on the features of the image formed by them.
- चुम्बकीय शक्ति ह्रास हुँदा चुम्बकमा रहेका अणु चुम्बकको अवस्थामा हुने परिवर्तनलाई चित्रबाट देखाउनुहोस् । Draw a figure to Show the condition of molecular magnet in a magnet during demagnetization.
- कुन इरालाई जीव उत्पत्तिको प्रतिकूल इरा भनिन्छ र किन ? Which era was inappropriate for the evolution of life and why?
- संयुज्यता सेल भनेको के हो ? यसमा भएको इलेक्ट्रोनलाई के भनिन्छ ? What is valance shell? What is the electron that lies in it called?

- 26) प्रोटोनको संख्या 13 र न्युट्रोनको सङ्ख्या 14 भएको तत्वहरूको परमाणुको संरचना बनाई आधुनिक पेरियोडिक तालिकामा यसको समूह पनि लेख्नुहोस् । Draw the atomic structure of the element having 13 protons and 14 neutrons and mention its group in modern periodic table.

समूह घ Group D

लामो उत्तर आउने प्रश्नहरू Long answer questions

तलका प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस् ।

Write answer to the questions below.

८ × २ अङ्क = १६ अङ्क

8 × 2 mark = 16 marks

- 27) तपाईंले आफ्नो विज्ञान तथा प्रविधि विषयको पाठ्यपुस्तकको सफ्ट कपी प्राप्त गर्नका लागि तल दिइएका मध्ये कुन स्रोतलाई उपयोग गर्न सक्नुहुन्छ ? यहाँ दिइएका स्रोतहरूलाई एउटै नामबाट सम्बोधन गर्न कुन शब्दावली प्रयोग हुन्छ ? यी स्रोतहरूको प्रयोग गर्दा अपनाउनुपर्ने कुनै दुईओटा सुरक्षाको उपायहरू लेख्नुहोस् । Which of the following source do you use to get soft copy of your science and Technology textbook? Which single word can be used to represent the given sources? Write any two safety measures while using these sources.

<https://www.neb.gov.np>

<http://www.learning.cehrd.edu.np>

<https://www.moecdc.gov.np>

<https://mofa.gov.np>

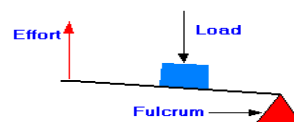
- 28) स-साना गुलिया सुन्तला फल्ने एउटा एक वर्ष पुरानो बिरुवा छ । एउटा सुन्तलाको बोटमा ठूला गुलिया सुन्तला फल्छन् । ती दुई बोटहरू प्रयोग गरी ठूला र गुलिया सुन्तला फलाउनका लागि कुन प्रजनन विधि उपयुक्त हुन्छ ? उक्त विधिको तीन चरण वर्णन गर्नुहोस् । An one year old orange plant bearing small-sweet oranges is there. There is another tree bearing large sweet oranges. Which reproduction method is suitable for producing large and sweet oranges using these plants? Describe three steps of this method.

- 29) दिइएको चित्र हेरी सोधिएका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् । Observe the figure and answer the questions that follows:

A) यो कुन दर्जाको उत्तोलक हो ? Which class lever is this?

B) यसको एउटा वास्तविक उदाहरण दिनुहोस् । Write one real example of this.

C) इफोर्ट र लोडको स्थान आपसमा परिवर्तन गर्दा यो कुन दर्जाको उत्तोलक हुन्छ ? यसरी बन्ने उत्तोलकको एउटा वास्तविक उदाहरण दिनुहोस् । Which class lever will be formed on interchanging the position of effort and load in the given lever? Give one real example of thus formed lever.



- 30) दुईओटा नमुनाको विभिन्न सूचक पदार्थसँग प्रतिक्रिया गरी प्राप्त नतिजालाई तलको तालिकामा देखाइएको छ : Result obtained by reacting two samples with a different indicators are shown in the table below:

परीक्षण नमुना Sample	मिथाइल अरेन्ज Methyl Orange	लिटमस पेपर Litmus Paper	फेनोल्फ्थालिन Phenolphthalein
नमुना A (Sample A)	X	रातो (Red)	रङ्हीन (Colourless)
नमुना B (Sample B)	पहेलो Yellow	Y	गुलाफी (Pink)

- A) X र Y ले कुन कुन रङको सङ्केत गर्छन् । Which colour do X and Y represent?
- B) नमुना A र B मध्ये कुनले अम्लीय पदार्थ जनाउँछ ? Which sample represents acidic substance between A and B?
- C) नमुना A र B मध्ये कुनले क्याल्सियम कार्बोनेटसँग प्रतिक्रिया गर्दा कार्बनडाइअक्साइड ग्याँस दिन्छ ? Between A and B, which will produce carbon dioxide gas when reacts with calcium carbonate?

-The end-

Marking Scheme

Group A

Question from 1 to 10 carries 1 mark for each

- 1) A) निष्कर्ष Conclusion
- 2) .C) चित्र C Figure C
- 3) C) चिडियाखाना Zoo
- 4) A) हावाद्वारा By air
- 5) C) तरल पदार्थको चाप त्यसको गहिराइमा भर पर्दछ । The liquid pressure depends on its depth
- 6) B) प्लास्टिकले बनेको घरको प्रयोग । House made of plastic.
- 7) B) एम सी बी MCB
- 8) A) दीर्घ वृत्ताकार, कमानी आकार, अनियमित Elliptical, spring shape, irregular shape
- 9) C) $MgCl_2$
- 10) B) F, O, N

Group B

- 11) साइबर नैतिकता अपनाई साइबर कानूनको पालना गर्ने Follow cyber ethics and cyber law
Or
अपरिचित व्यक्तिलाई साथी नबनाउने Stranger should not be made friend
Or
थाहा नभएको लिङ्कमा क्लिक नगर्ने Should not click on unknown link
Or
सामाजिक सञ्जाल प्रयोग गर्दा बलियो पासवर्ड प्रयोग गर्ने Using strong password while using social network
Or any other such correct response 1 mark
- 12) अन्तरिक्ष अध्ययनमा AI प्रयोग गरेर Using AI in Astronomy study
Or
स्वास्थ्य सेवामा AI प्रयोग गरेर Using AI in Healthcare
Or
Gaming मा AI प्रयोग गरेर Using AI in Gaming
Or any such other correct application 1 mark
- 13) व्याक्टेरियोफेज भाइरस Bacteriophage Virus 1 mark
- 14) मानव शरीर सुक्ष्म एकाइ कोषहरू मिलेर बनेको हुन्छ, जसरी ईँटाहरू मिलेर पर्खाल बनेको हुन्छ । Human body is made up of smallest units called cells like the bricks in the wall. 1 mark
- 15) बजारबाट ल्याएको अचारमा फुड प्रिजर्वेटिभ (एसिटिक एसिड) मिसाइन्छ, जसले अचारलाई बिग्रन दिदैन । Use of food preservative (acetic acid) as a preservative does not allow pickle to spoiled. 1 mark

- 16) प्रमुख अक्षसँग समानान्तर प्रकाशका किरणहरू गोलाकार ऐनाबाट परावर्तन भई प्रमुख अक्षमा भेट हुने बिन्दुलाई केन्द्रीकरण बिन्दु भनिन्छ । The point in principal axis where the rays of light parallel to principal axis meet after reflection through the spherical mirror is call focal point. 1 mark
- 17) काँस Bronze 1 mark
- 18) माटोको भाँडो तापको कुचालक भएकाले ताप प्रसारण कम हुन्छ । Earthen pot is bad conductor of heat so there is less transfer of heat 1 mark

Group C

- 19) 1 mark for 1 correct precaution, maximum 2 marks.
- पञ्जा अनिवार्य रूपमा प्रयोग गर्ने । Use of gloves compulsorily.
 - अम्ल प्रयोग गर्दा पिपेट वा लामो साइजको फिलर प्रयोग गर्ने । Acid should be used with the help of pippet or long filler
 - एप्रोन वा ल्याब कोट प्रयोग गर्ने । Use of apron and lab coat.
 - or, अन्य कुनै उपयुक्त दुई बुँदा any other two suitable answers
- 20) 1 mark for 1 correct response, maximum 2 marks.
- पारिस्थितिक पद्धति तथा जैविक विविधता संरक्षण गरी निर्माण कार्य गर्नुपर्छ । Construction is to be carried by conserving ecosystem or biodiversity.
 - दिगो विकासका सिद्धान्तहरू अपनाउनु पर्छ । Follow the principles of sustainable development
 - अन्य कुनै उपयुक्त दुई बुँदा any other two suitable answers

21) Solution

Given :

Frequency = 15Hz

Wavelength= 22m

ध्वनिको वेग = आवृत्ति × तरङ्ग लम्बाई

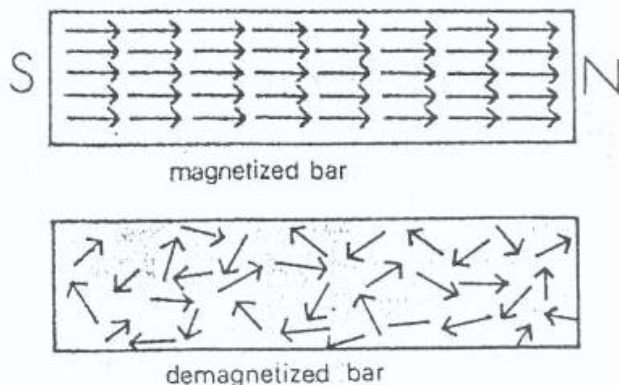
Speed = Frequency × wave length 1 mark

Speed= 15 × 22= 330 m/s 1 mark

22) Each correct difference carries 1 mark, maximum 2 marks

कन्केभ ऐना Concave Mirror	कन्भेक्स ऐना Convex Mirror
वास्तविक Real	अवास्तविक Virtual
उल्टो Inverted	सुल्टो Erect
वस्तुको स्थान अनुसार सानो वा ठुलो Small or large as per position of object	सानो Small

- 23) चुम्बकमा रहेका अणु चुम्बकको अवस्था देखिने चित्र बनाएमा for drawing correct picture 1 mark
- चुम्बकीय शक्ति ह्रास हुँदा चुम्बकमा रहेका अणु चुम्बकको अवस्था देखिने चित्र बनाएमा for drawing correct picture 1 mark



- 24) आर्कियोज्वाइक इरालाई जीव उत्पत्तिको प्रतिकूल इरा भनिन्छ । Archeozoic era was inappropriate for the evolution. 1 mark

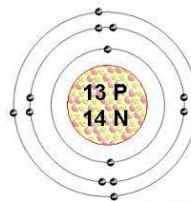
त्यतिबेला पृथ्वीमा उपयुक्त भौतिक वातावरण थिएन । (पृथ्वी निकै तातो थियो ।) The Earth had no suitable physical environment. (Earth was very hot) 1 mark

- 25) तत्वको परमाणुको सबैभन्दा बाहिरी सेल Outermost orbit of an atom. 1 mark

भ्यालेन्स इलेक्ट्रोन Valance electron 1 mark

- 26) एल्मुनियमको पारमाणविक संरचना बनाएमा Drawing Atomic structure of Aluminium

समूह IIIA/13 Group IIIA/13



1 mark

1 mark

Group D

- 27) <https://www.moecdc.gov.np> 1 mark

- वेबसाइट Website 1 mark
- for a correct safety measure 1 mark maximum 2 marks
- सुरक्षित वेबसाइटहरू मात्र प्रयोग गर्ने Using only safe websites
- एन्टिभाइरसको प्रयोग Using antivirus
- अन्य कुनै उपयुक्त उपाय any other suitable measure.....

- 28) ग्राफ्टिङ Grafting 1 mark

ग्राफ्टिङका चरणहरू Steps of grafting

- एक वर्ष पुरानो सुन्तलाको बोटको माथिको भाग काटेर निकाली तलको भागलाई स्टकको रूपमा प्रयोग गर्ने Upper part of one year old orange plant should be thrown to make it stock 1 mark
- ठुला फल फल्ने सुन्तलाको बोटको हाँगालाई सायनको रूपमा प्रयोग गर्ने A healthy branch of orange bearing large oranges should be taken as scion. 1 mark
- स्टकमा सायनलाई राम्रोसँग जोडेर ग्राफ्टिङ टेपले हावा नछिर्ने गरी राम्रोसँग बाँध्ने । Stock and scion should be connected correctly and bind tightly with grafting tape without any air space. 1 mark

- 29) क. दोस्रो दर्जा Second Class 1 mark
- ख. एकपाङ्ग्रे ठेलागाडा One wheel Barrow or any other example 1 mark
- ग. तेस्रो दर्जा Third Class 1 mark
- कुचो- Broom or any other correct example 1 mark
- 30) क. X रातो (Red) र Y निलो (Blue) 1+ 1 mark
- ख. नमूना A (Sample A) 1 mark
- ग. यो अम्ल भएकाले यसले क्याल्सियम कार्बोनेटसँग प्रतिक्रिया गर्दा धातुको लवण र कार्बनडाइअक्साइड ग्याँस दिन्छ । As it is acid it reacts with calcium carbonate to produce metallic salt and carbon dioxide gas. 1 mark

Sample of a test matrix Science and Technology

Content	Knowledge				Understanding				Application				Higher Ability				Group wise weightage	Total weightage	Group wise weightage (required)	Total weightage (required)
	MCQ	VSAQ	SAQ	LAQ	MCQ	VSAQ	SAQ	LAQ	MCQ	VSAQ	SAQ	LAQ	MCQ	VSAQ	SAQ	LAQ				
1) Scientific Learning	1										2						9	3	9	3
2) ICT						1				1						4		6		6
3) Organism & their Structure		1			1					1				1				4		4
4) Bio-diversity & Environment							2		1								12	2	12	3
5) Life Process	1											4						6		5
6) Force and Motion								4					1					5		5
7) Energy in Daily Life		1					2		1		2			1				7		7
8) Electricity and Magnetism					1										2		18	3	18	3
9) Earth and Space							2		1									3		3
10) Matter			2		1						2		1					6		6
11) Materials used in daily life				4		1											11	5	11	5
Total	2	2	2	4	3	2	6	4	3	2	6	4	2	2	2	4	50	50	50	50

Item format requirement in the Science and Technology subject

Type of item	Weightage per item	No of items				Weightage				Total no. of questions	Total weightage
		K	U	A	HA	K	U	A	HA		
1) Multiple Choice Question	1	2	3	3	2	2	3	3	2	10	10
2) Very Short Answer Question	1	2	2	2	2	2	2	2	2	8	8
3) Short Answer Question	2	1	3	3	1	2	6	6	2	8	16
4) Long Answer Question	4	1	1	1	1	4	4	4	4	4	16
Total		6	9	9	6	10	15	15	10	30	50

Contributors: NEB Item Development Training Participants, Dang 2081, Mansir