இடைநிலை

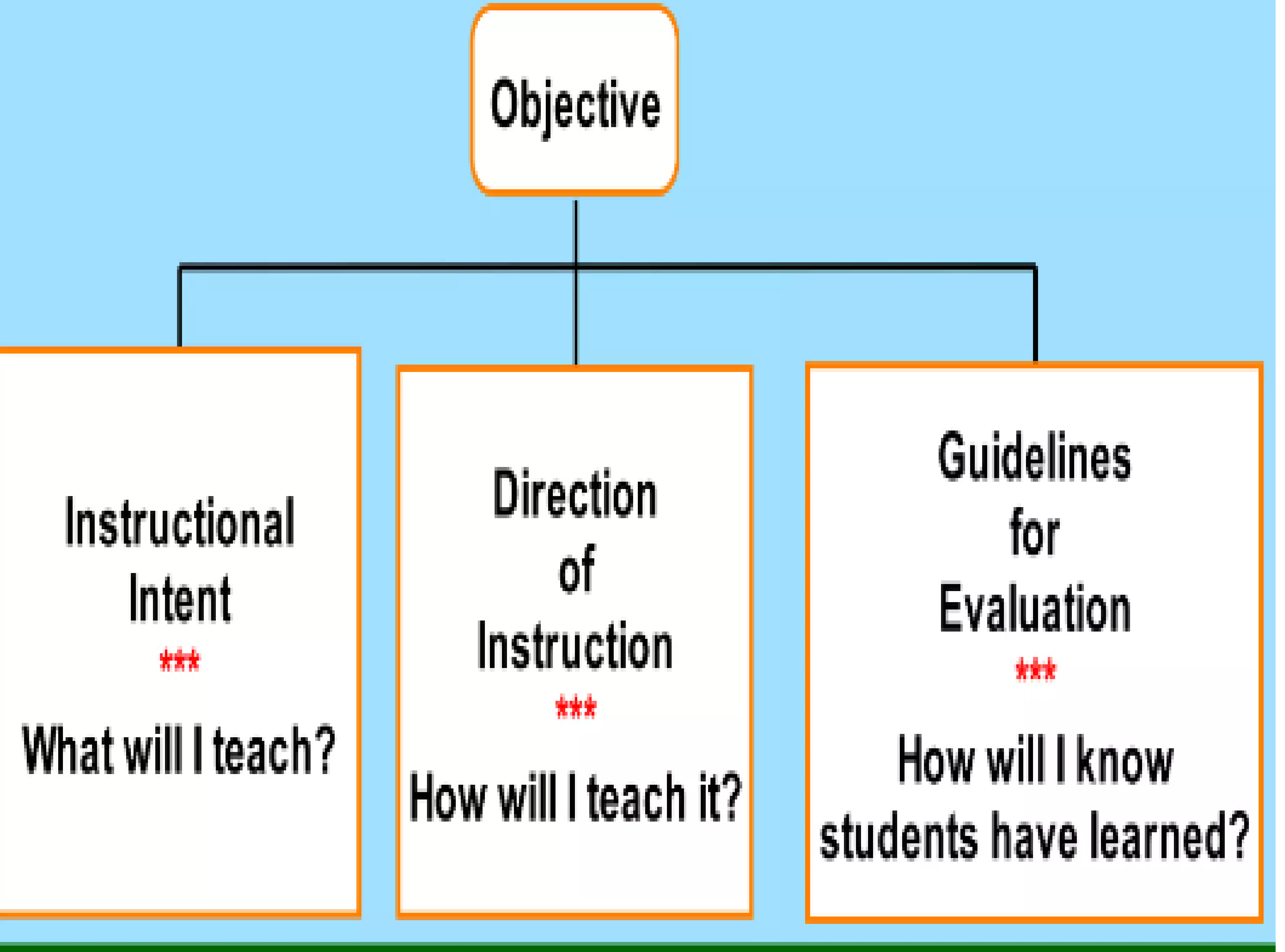
அறிவியல் பாடத்திற்கான

கற்றல் விளைவுகள் பயிற்சி

மாநிலக் கல்வியியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி
நிறுவனம், சென்னை – 600 006

இப்பயிற்சியின் நோக்கங்கள்

- **ஏன் கற்றல் விளைவுகள் ?**
- கற்றல் விளைவுகள், கற்றல் நோக்கங்கள் – வேறுபாடு
- 9 மற்றும் 10 வகுப்பில் இடம் பெற்றுள்ள கற்றல் விளைவுகள்
- கற்றல் விளைவுகளை பாடப்பொருளோடு இணைத்தல்
- கற்றல் விளைவுகளுக்கு ஏற்ற வகுப்பறை செயல்பாடுகள் / மதிப்பீடு
- தேசிய அடைவு ஆய்வு (NAS) – ஒப்பிடு


Objective
Instructional
Intent
***
What will I teach?
Direction
of
Instruction
***
How will I teach it?
Guidelines
for
Evaluation
***
How will I know
students have learned?

Why Learning Outcome?

- To give Quality Education

- To confirm the Learning is in right path

- All the stakeholders are expected to know the students performance

- All assessments are based only on LOs (DLAS/SLAS/NAS)

கற்றல் நோக்கங்கள்

- ஆசிரியர் குறிப்பிட்ட காலத்தில் கற்பிக்க வேண்டிய பாடப்பொருள்
- பாடப்பொருள் மட்டுமே கவனத்தில் கொள்ளப்படும்
- ஆசிரியர் மையக் கற்பித்தல்

கற்றல் விளைவுகள்

கற்றல் நிகழ்வு நிறைவடைந்த பிறகு கற்போரால் புரிந்து அறிந்து, செயல்படுத்தக்கூடிய எதிர்பார்ப்புகளே கற்றல் விளைவுகள் ஆகும்.

கற்றல் விளைவுகள்

- ஒவ்வொரு பாடத்திலும் அந்தந்த வகுப்பிற்கேற்ற மாணவர்கள் அடைய வேண்டிய கற்றல் எதிர்பார்ப்புகள் கற்றல் விளைவுகள் ஆகும்.
- மாணவர்கள் பாடப்பொருளைக் கற்கவும் அவற்றை அன்றாட வாழ்க்கைச் சூழல்களில் பயன்படுத்தவும் கற்றல் விளைவுகள் முக்கியமானவை.
- மாணவர்கள் உயர்நிலைக் கற்றலை அடைய கற்றல் விளைவுகள் உதவுகின்றன.
- ஒவ்வொரு கற்றல் விளைவிலும் மாணவர் செயல்பாடு, பாடப்பொருள் மற்றும் வகுப்பறை சூழல் ஆகியன அடங்கியுள்ளன.

கற்றல் விளைவுகளின் முக்கியத்துவம்

- ஆசிரியர் பாடப்புத்தகத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பாடக் கருத்துகளை விளக்கி, மாணவர்களை வினா – விடைகளை மனப்பாடம் செய்யக்கூறினால், மாணவர்கள் தேர்வில் மதிப்பெண்களை மட்டும் பெற முடியும்.

- ஆனால் பாடக்கருத்துகள் சார்ந்து ஆழ்ந்த புரிதலை பெறவும் கற்றவற்றை வாழ்க்கைச் சூழல்களில் பயன்படுத்தவும் இயலாது.எனவே, வகுப்பறைச் செயல்பாடுகள் கற்றல் விளைவுகளின் அடிப்படையில் அமைய வேண்டும்.

- இது மாணவர்களுக்கு எந்த ஒரு உயர் சிந்தனை வினாவினையும் தன்னம்பிக்கையுடன் எதிர்கொள்ளும் வாய்ப்பினை அளிக்கும்.

வகுப்பறைக்கு செல்லும் முன் ஆசிரியர் மேற்கொள்ள வேண்டிய முன் தயாரிப்பு செயல்பாடு

- ஆசிரியர் அன்று நடத்த வேண்டிய பாடப் பகுதியை நன்கு படித்து, தேவையான கற்றல் வளங்களை சேகரித்து, அப்பாடப்பொருளுக்கு பொருத்தமான கற்றல் விளைவுகளைக் கண்டறிய வேண்டும்.

- அனைத்து கற்றல் விளைவுகள் மற்றும் வகுப்பறை செயல்பாடுகள் ஆகியன ஆசிரியர் தயாரிக்கும் பாடக்குறிப்பில் இடம்பெற வேண்டும்.

- ஆசிரியர் வகுப்பறையில் செய்து காட்டவேண்டிய அல்லது மாணவர்களை செயல்பாடுகளில் ஈடுபடச் செய்யத் தேவையான பொருள்களை வகுப்பறைக்கு எடுத்துச்செல்ல வேண்டும்.

9 வகுப்பு

19 கற்றல் விளைவுகள்

10 வகுப்பு

19 கற்றல் விளைவுகள்

1007 வரைபடங்களையும் படங்களையும் பகுப்பாய்வு செய்தல் மற்றும் பொருளுணர்தல்

ஓம் விதி வரைபடத்தை பகுப்பாய்வு செய்தல் மற்றும் பொருளுணர்தல்

LO Action Verb : பகுப்பாய்வு செய்தல் மற்றும்

பொருளுணர்தல்

Content : ஓம் விதி

Context : வரைபடம்

2017 தேசிய அடைவு ஆய்வில் 10 ஆம் வகுப்பில் மாநில சராசரி/ தேசிய சராசரி (அறிவியல்)

MARKS	STATE PERCENTAGE/ NATIONAL PERCENTAGE
0–35	63 / 62
36–50	32 / 27
51–75	4 / 10
76–100	1 / 1
OVERALL STATE AVERAGE/ NATIONAL AVERAGE	34 / 34

PERCENTAGE OF STUDENTS IN DIFFERENT LEVELS IN 2021 NAS (SCIENCE)

LEVELS	PERCENTAGE OF THE STATE
Below Basic	85
Basic	13
Proficient	2
Advance	0
OVERALL STATE AVERAGE/ NATIONAL AVERAGE	33 / 35

Definitions

- Below Basic: Learners are at the early stages of development. They have not acquired required knowledge and skills.
- Basic: Learners exhibit minimum level of knowledge and skills.
- Proficient: Learners have acquired most of the Learning Outcomes and skills required.
- Advance: Learners have exhibited exceptional mastery of learning content.

மாணவர்களின் அடைவு தேசிய அடைவு ஆய்வில் குறைவாக இருப்பதற்கான காரணங்கள்

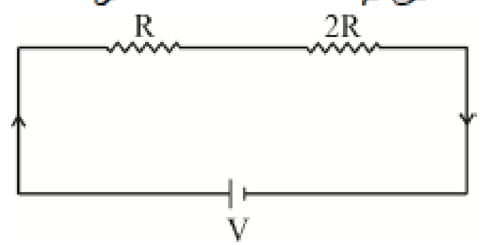
மாணவர்களின் அடைவு தேசிய அடைவு ஆய்வில் குறைவாக இருப்பதற்கான காரணங்களை பங்கேற்பாளர்களிடம் கலந்துரையாடி அவர்களின் கருத்துகளை கரும்பலகையில் எழுதவும்.

பங்கேற்பாளர்கள், மாணவர்களின் புரிதல் மற்றும் பயன்படுத்துதல் நிலையில் கற்றல் அமைய வேண்டும் என்று கூறும் வகையில் கலந்துரையாடலை கொண்டு செல்லவும்.

மாநில அடைவு ஆய்வு, ஒவ்வொரு ஒன்றியத்திலும் தெரிவு செய்யப்படவுள்ளப் பள்ளிகளில் 3, 5,8,10 வகுப்புகளுக்கு நடத்தப்பட உள்ளது.

Model Question

படத்தில் காட்டியுள்ளபடி V மின்னழுத்த வேறுபாடு உடைய மின்மூலத்தில், R மற்றும் 2R என்ற மின்தடைகள் கொண்ட இரண்டு மின்கடத்திகள் தொடரிணைப்பு மூலம் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. கீழ்க்காண்பனவற்றுள் எது சரியான கூற்று.



1. இரு கடத்திகளுக்கிடையேயுள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடு சமமாக இருக்கும்.
2. இரு கடத்திகளின் வழியாகப்பாயும் மின்னோட்டத்தின் அளவு சமமாக இருக்கும்.
3. 2R வழியே பாயும் மின்னோட்டம் R வழியே பாயும் மின்னோட்டத்தின் பாதியாக இருக்கும்.
4. 2R இல் உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடு R இல் உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாட்டில் பாதியாக இருக்கும்.

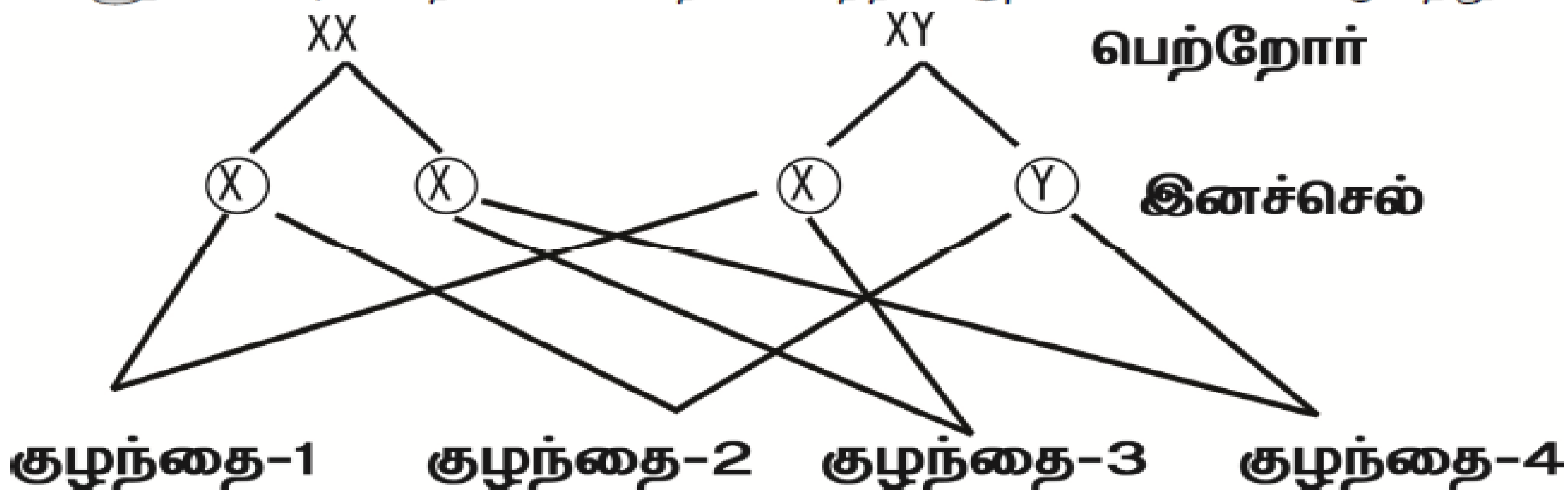
Model Question

மெக்னீசியம், நீர்த்த கந்தக அமிலத்துடன் வினைபுரிந்து எந்த வாயுவை வெளியிடுகிறது?

1. கந்தக டை ஆக்ஸைடு
2. ஆக்ஸிஜன்
3. ஹைட்ரஜன்
4. ஹைட்ரஜன் சல்பைடு

Model Question

கீழ்க்காணும் படம், மனிதனில் பால் நிர்ணயத்தின் அமைப்பைக் காட்டுகிறது.



படத்தின் அடிப்படையில் குழந்தை 1 மற்றும் 4இன் பாலினம்

1. இரண்டும் ஆண் குழந்தைகள்
2. இரண்டும் பெண் குழந்தைகள்
3. 1வது ஆண்குழந்தை மற்றும் 4வது பெண் குழந்தை
4. 1வது பெண் குழந்தை மற்றும் 4வது ஆண் குழந்தை

இயற்பியல்

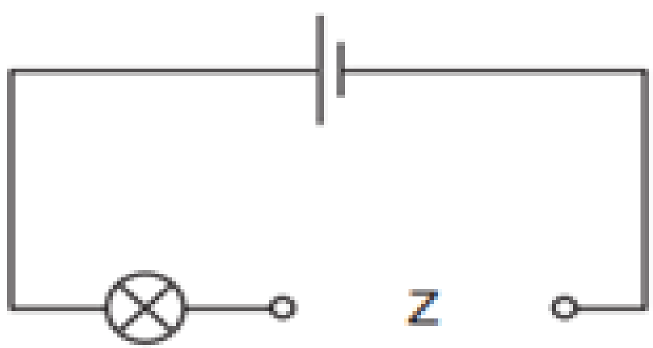
வகுப்பு 10

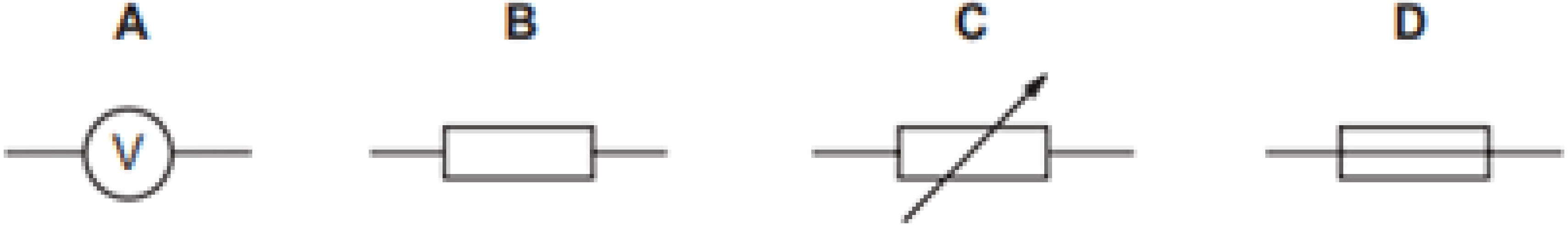
அலகு 4
மின்னோட்டவியல்

குழு செயல்பாடு :1

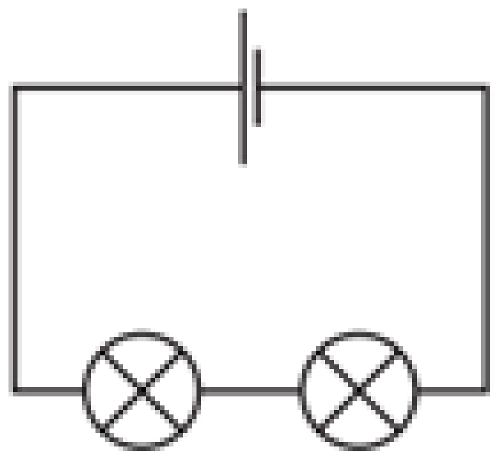
1004 நிகழ்வுகளையும் செயல்முறைகளையும் அவற்றின் காரண காரியத்துடன் தொடர்பு படுத்துதல்

1.ஒரு மின்கூறை மின்சுற்றின் Z என்ற இடத்தில் இணைக்கும்போது, மின் விளக்கின் ஒளிர்வினை பிரகாசமாகவும், மங்கலாக்கவும் இயலுகிறது. அதற்கு கீழ்க்காணும் மின்கூறுகளின் குறியீட்டில் எதனை இணைக்க வேண்டும்

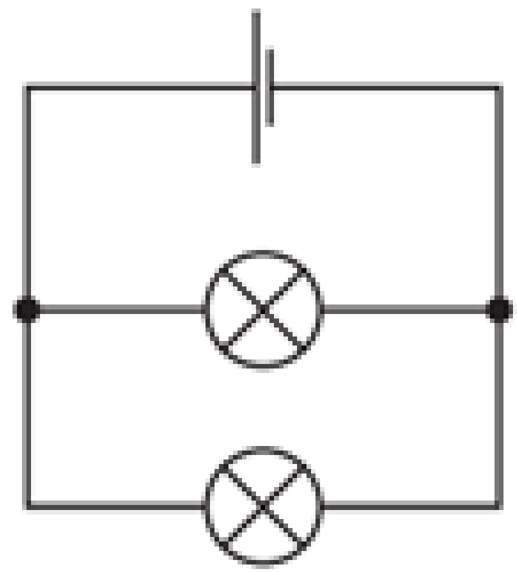




2. ஒத்த மின்கலத்துடன் படம் 1இல் , ஒரே மாதிரியான இரண்டு மின்விளக்குகள் தொடர் இணைப்பிலும், படம் 2இல் ஒரே மாதிரியான இரண்டு மின்விளக்குகள் பக்க இணைப்பிலும் இணைக்கப்பட்டுள்ளதை காட்டுகிறது எனில் கீழ்க்காணும் எக்கூற்று சரியானது?



படம் 1



படம் 2

அ. படம் 1இல் உள்ள மின்கலம் படம் 2ல் உள்ள மின்கலத்தைக் காட்டலும் அதிக நேரம் மின்னோட்டத்தை மின்விளக்குகளுக்கும் அளிக்கும்.

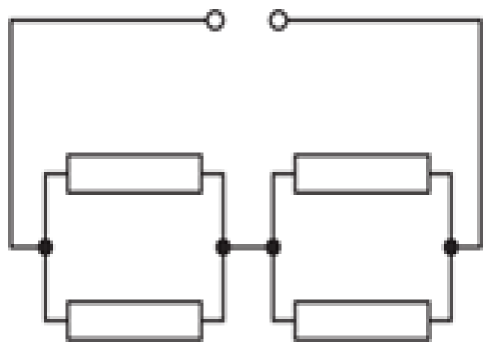
ஆ. படம் 1இல் உள்ள மின்கலம், படம் 2இல் உள்ள மின்கலத்தை விட அதிக அளவு மின்னோட்டத்தை பெற்றிருக்கும்.

இ. படம் 1இல் உள்ள மின்விளக்கு படம் 2இல் உள்ள மின் விளக்கைவிட பிரகாசமாக இருக்கும்.

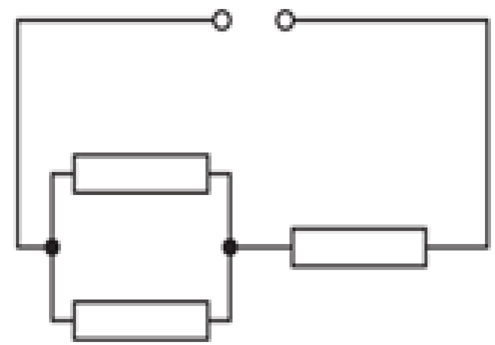
ஈ. படம் 1ன் மின்விளக்குகளுக்கு இடையே உள்ள மின்னழுத்தம் படம் 2இல் உள்ள மின் விளக்குகளுக்கிடையே அதிகமாக இருக்கும்.

3. கீழ்க்காணும் மின்சுற்றுகளில் உள்ள ஒவ்வொரு மின்தடையின் மின்தடை 1.0 ஓம் எனில் எந்த மின்சுற்றில் அதிகளவு மின்தடை இருக்கும்?

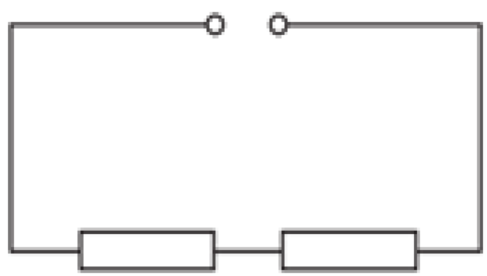
A



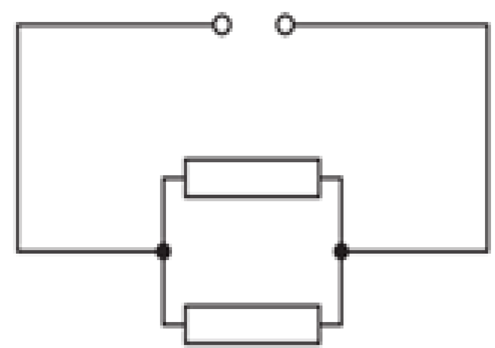
B



C



D



4.ஒரு மின்சாரத்தினால் இயங்கும் கருவியை வெளிப்புறத்தில் மழைப்பொழிவு இருக்கும் போது பயன்படுத்தப்படுகிறது. அதனால் அதனை உபயோகப்படுத்துபவருக்கு எத்தகைய ஆபத்து உண்டாகும்?

அ. மின்கம்பி சூடாகி எரிந்துவிடும்.

ஆ. மின்னோட்டத்தினை மின்சுற்று உடைப்பி தடை செய்துவிடும்.

இ. மின்னோட்டம் மழைநீரின் வழியாக பாய்ந்து மின்னதிர்ச்சியை ஏற்படுத்தும்.

ஈ. கருவி துருபிடித்துவிடும்.

5. வீட்டுக்குரிய மின்சுற்றில் மின்விளக்குகளை தொடரிணைப்பில் இணைக்காமல் ஏன் பக்க இணைப்பில் இணைக்கிறோம்?

அ. ஒரு மின்விளக்கு வேலை செய்யாவிட்டால், மீதமுள்ள விளக்குகள் பிரகாசமாக எரிவதற்காக

ஆ. குறைந்த அளவான மின்னோட்ட நுகர்வுக்காக

இ. ஒவ்வொரு மின்விளக்கையும் தனித்தனி சாவி கொண்டு நிறுத்துவதற்காக

ஈ. அதிக அளவிலான மின் விளக்குகளை மின்சுற்றில் இணைத்து, அவற்றின் பிரகாசத்தை குறைப்பதற்காக

குழு செயல்பாடு : 2

1005 செயல்முறைகள் மற்றும் நிகழ்வுகளை விளக்குதல்

1.ஒரு உலோகக் கடத்தி ஒரு மின்கலத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. கீழ்க்காணும் எந்தக் கூற்று உலோகக் கடத்தியின் வழியே மின்னோட்டம் பாய்வதை குறிக்கிறது?

அ. எலக்ட்ரான்கள் எதிர்மின் முனையிலிருந்து நேர் மின்முனையை நோக்கி பாய்கிறது.

ஆ. எலக்ட்ரான்கள் நேர்மின் முனையிலிருந்து எதிர்மின்முனையை நோக்கி பாய்கிறது.

இ. புரோட்டான்கள் எதிர்மின் முனையிலிருந்து நேர்மின்முனையை நோக்கி பாய்கிறது

ஈ. புரோட்டான்கள் நேர்மின் முனையிலிருந்து எதிர்மின் முனையை நோக்கிப் பாய்கிறது.

2. ஒரு மின்சுற்றில் காப்புறை கொண்ட தாமிரக் கம்பி பயன்படுத்தப்படும் போது அது அதிக அளவில் வெப்பமடைகிறது. அதனை தடுக்க, என்ன செய்ய வேண்டும்? ஏன்?

அ. தடிமனான தாமிரக்கம்பியை பயன்படுத்த வேண்டும்

ஏனெனில் அது குறைந்த மின்தடையை பெற்றிருக்கும்.

ஆ. தாமிரக்கம்பிக்கு தடிமனான காப்புறை செய்ய

வேண்டும். அதனால் வெப்பம் வெளியேருவது

தடுக்கப்படும்

இ. மெலிதான தாமிரக்கம்பியை பயன்படுத்த வேண்டும்.

ஏனெனில் அது அதிக மின்தடையை பெற்றிருக்கும்.

ஈ. தாமிரக்கம்பிக்கு மெலிதான காப்புறை செய்ய

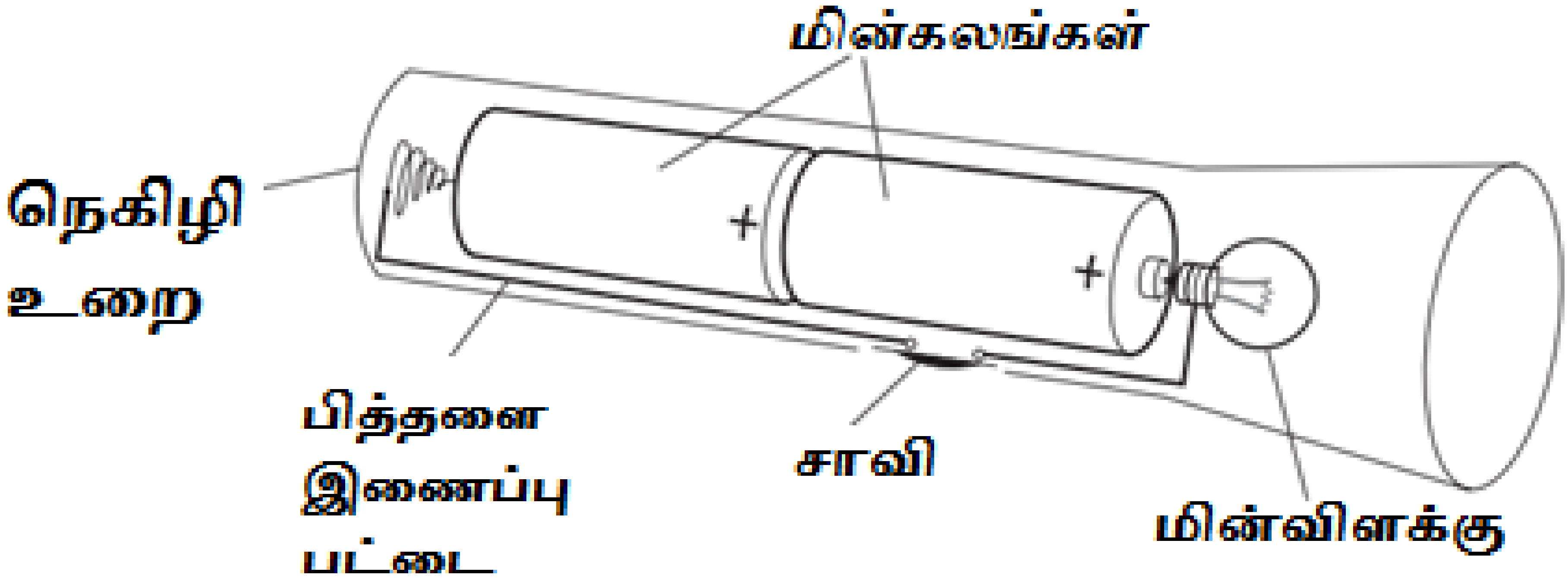
வேண்டும். அதனால் குறைந்த அளவு வெப்பம்

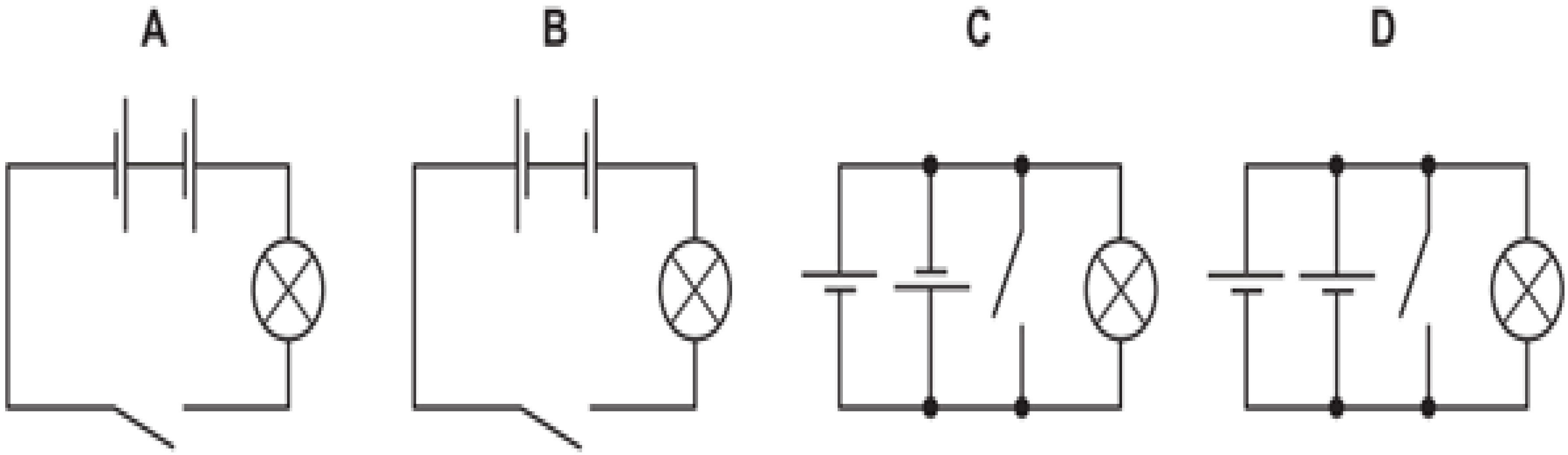
வெளியேறும்

குழு செயல்பாடு : 3

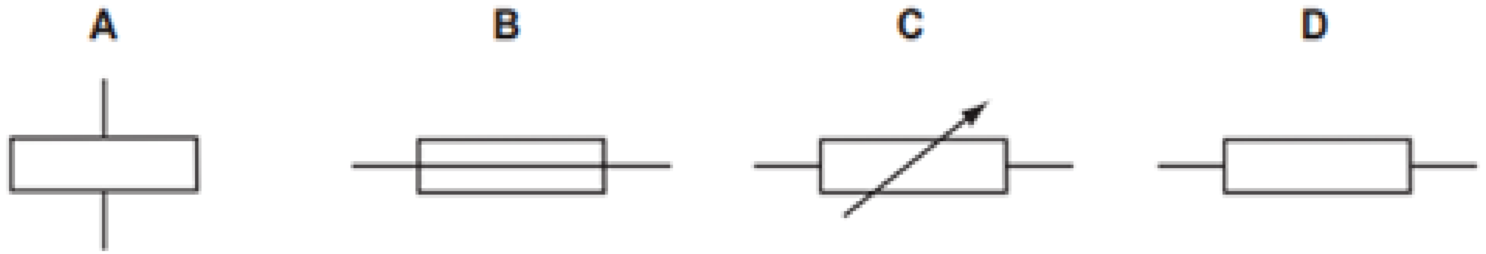
1006 பாகங்கள் குறிக்கப்பட்ட படங்கள், விளக்கப் படங்கள், கருத்து வரைபடங்கள், வரைபடங்கள் ஆகியவற்றை வரைதல்

1.இரண்டு மின் கலன்கள், ஒரு சாவி மற்றும் ஒரு மின் விளக்கை கொண்ட கைமின் விளக்கு (Torch Light) கீழ்க்காணும் படம் காட்டுகிறது.கீழ்க்காணும் எந்த மின்சுற்று கைமின் விளக்கினை குறிக்கிறது?




A
B
C
D

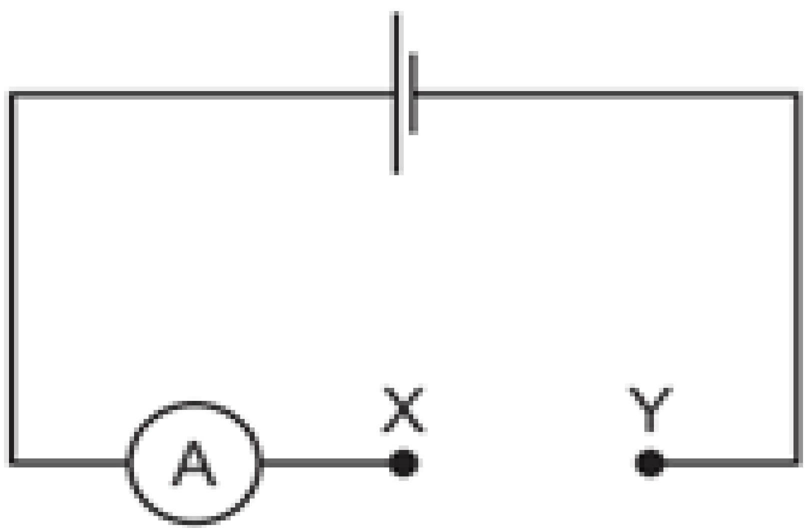
2.கீழ்க்காணும் எக்குறியீடு மின்உருகு இழையை குறிப்பிடுகிறது?



குழு செயல்பாடு : 4

1007 வரைபடங்களையும் படங்களையும் பகுப்பாய்வு செய்தல் மற்றும் பொருளுணர்தல்

1.கீழ்க்காணும் படம் ஒரு முழுமையடையாத மின்சுற்றை காட்டுகிறது. ஒரே உலோகத்தினால் செய்யப்பட்ட, வெவ்வேறு நீளமும், தடிமனும் கொண்ட 4 மின்கம்பிகள் X மற்றும் Y இடையே ஒன்றன் பின் ஒன்றாக இணைக்கப்படுகிறது. எந்த மின்கம்பி அதிக அளவு மின்னோட்டத்தினை காண்பிக்கும்?



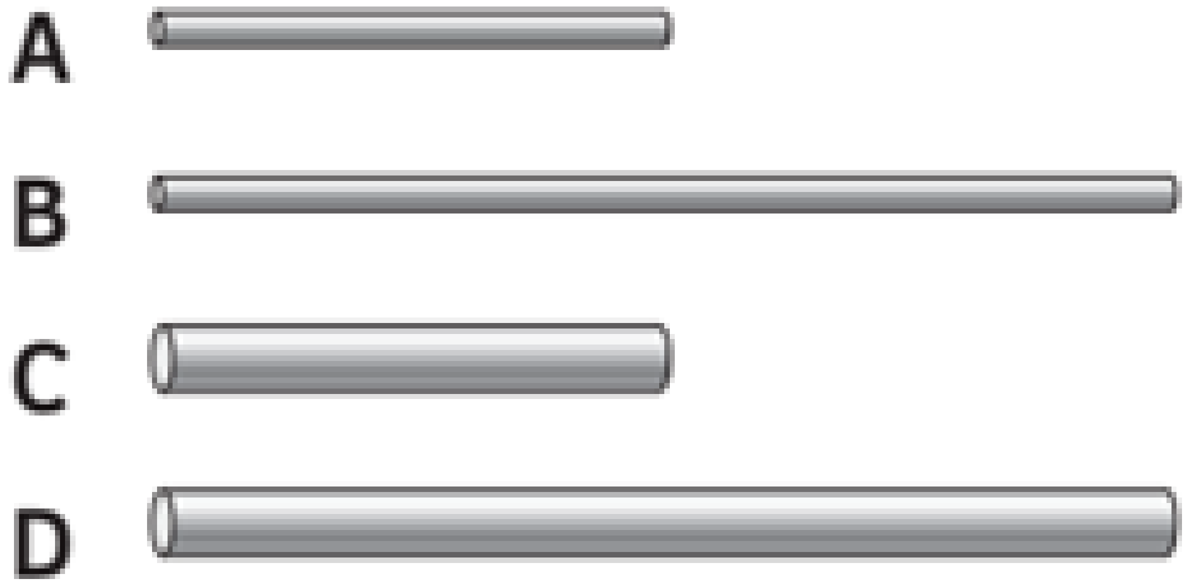
அ. அதிக நீளம் மற்றும் தடிமன்

ஆ. அதிக நீளம் மற்றும் மெல்லிய

இ. குறைந்த நீளம் மற்றும் தடிமன்

ஈ. குறைந்த நீளம் மற்றும் மெல்லிய

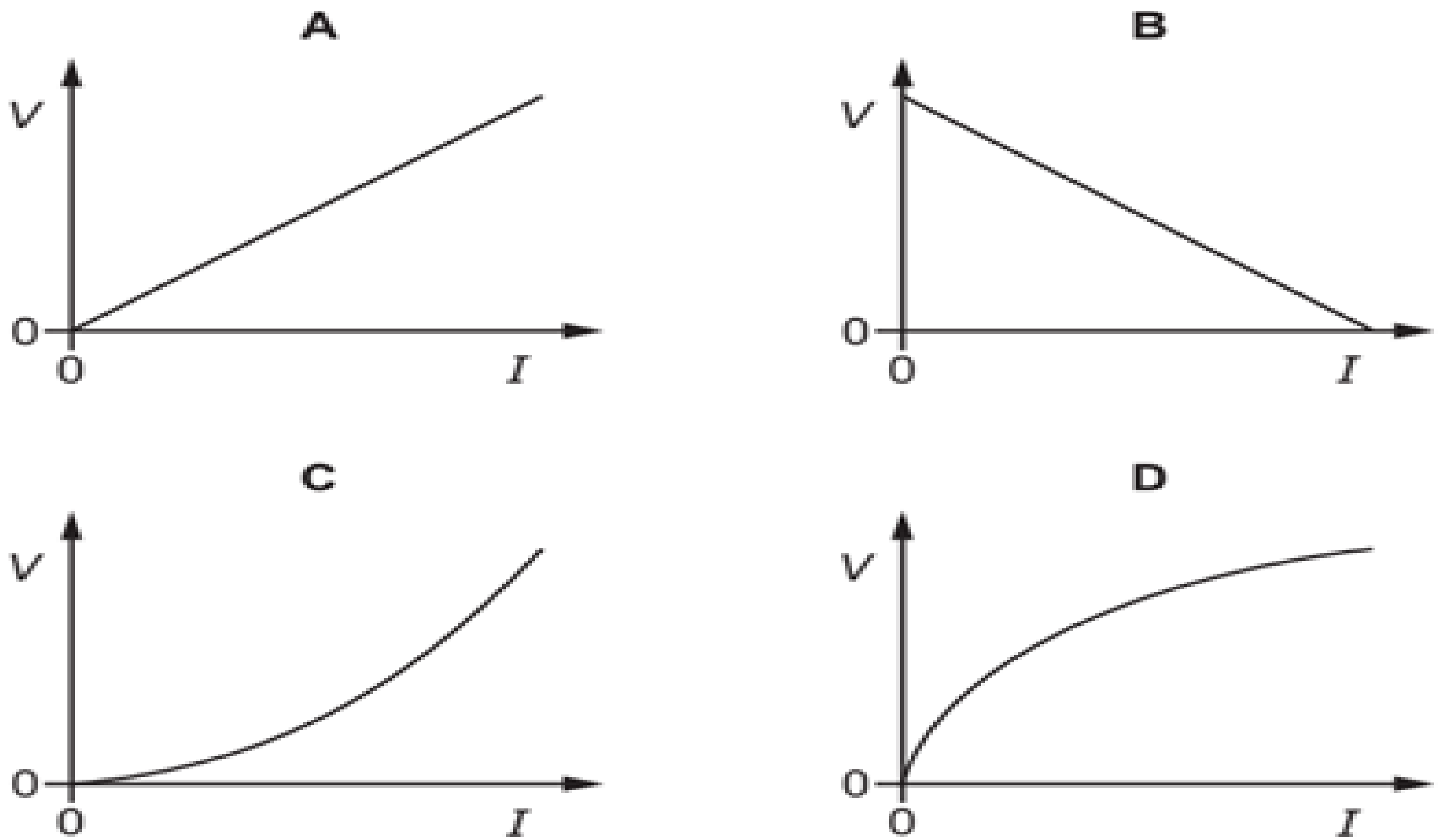
2.கீழ்காணும் படத்தில் காணப்படும் நான்கு மின்கம்பிகளும் ஒரே பொருளினால் செய்யப்பட்டவை. எந்த மின் கம்பி அதிக மின்தடையை பெற்றிருக்கும்?



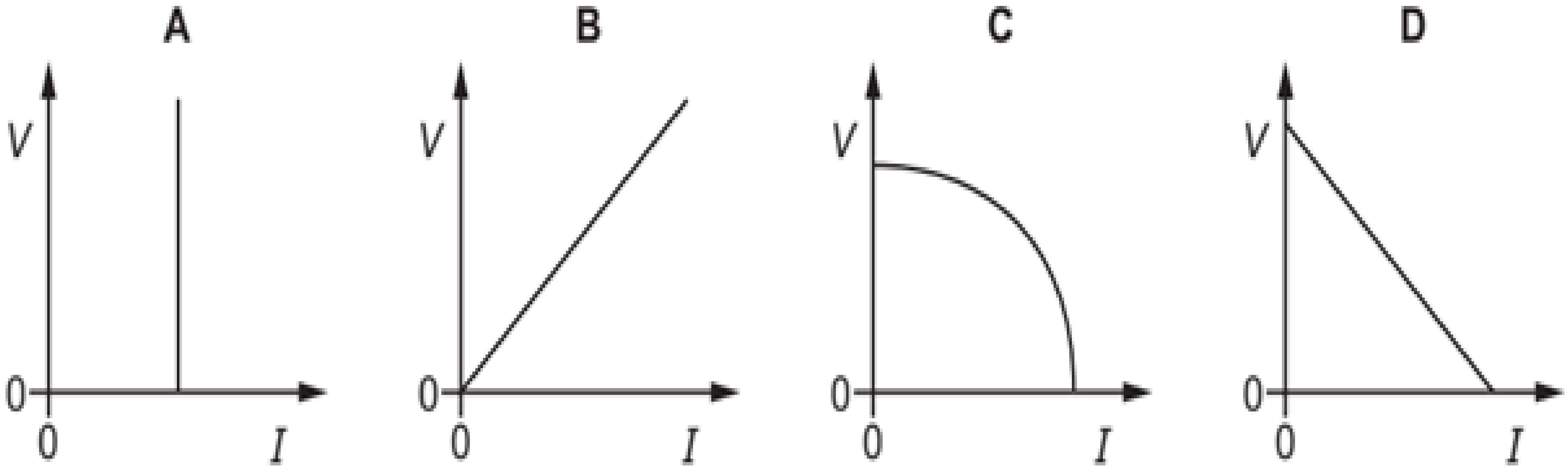
அ.மின் கம்பி A ஆ. மின்கம்பி B

இ.மின்கம்பி C ஈ. மின் கம்பி D

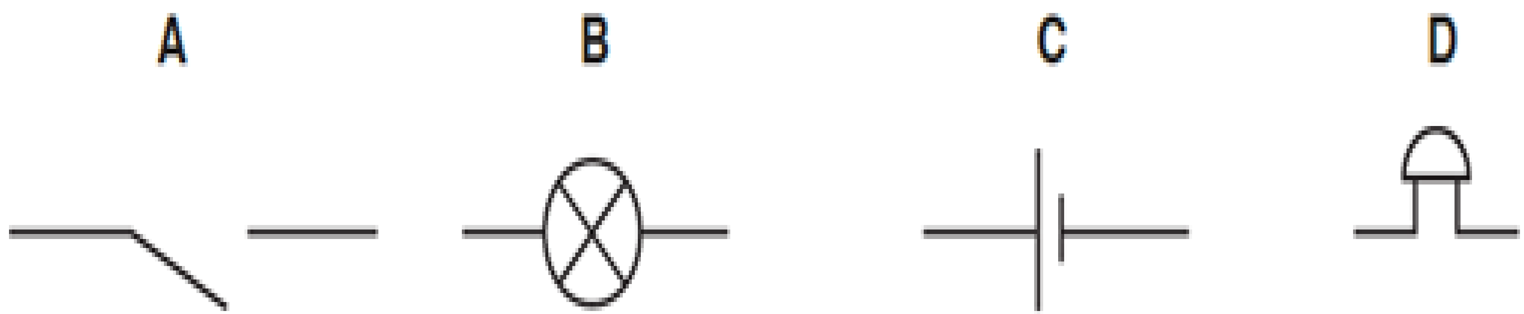
3.கீழ்க்காணும் எந்த வரைபடம் மாறாத வெப்ப நிலையில் உள்ள ஒரு உலோகக் கடத்தியின் V/ I பண்பை குறிக்கிறது?



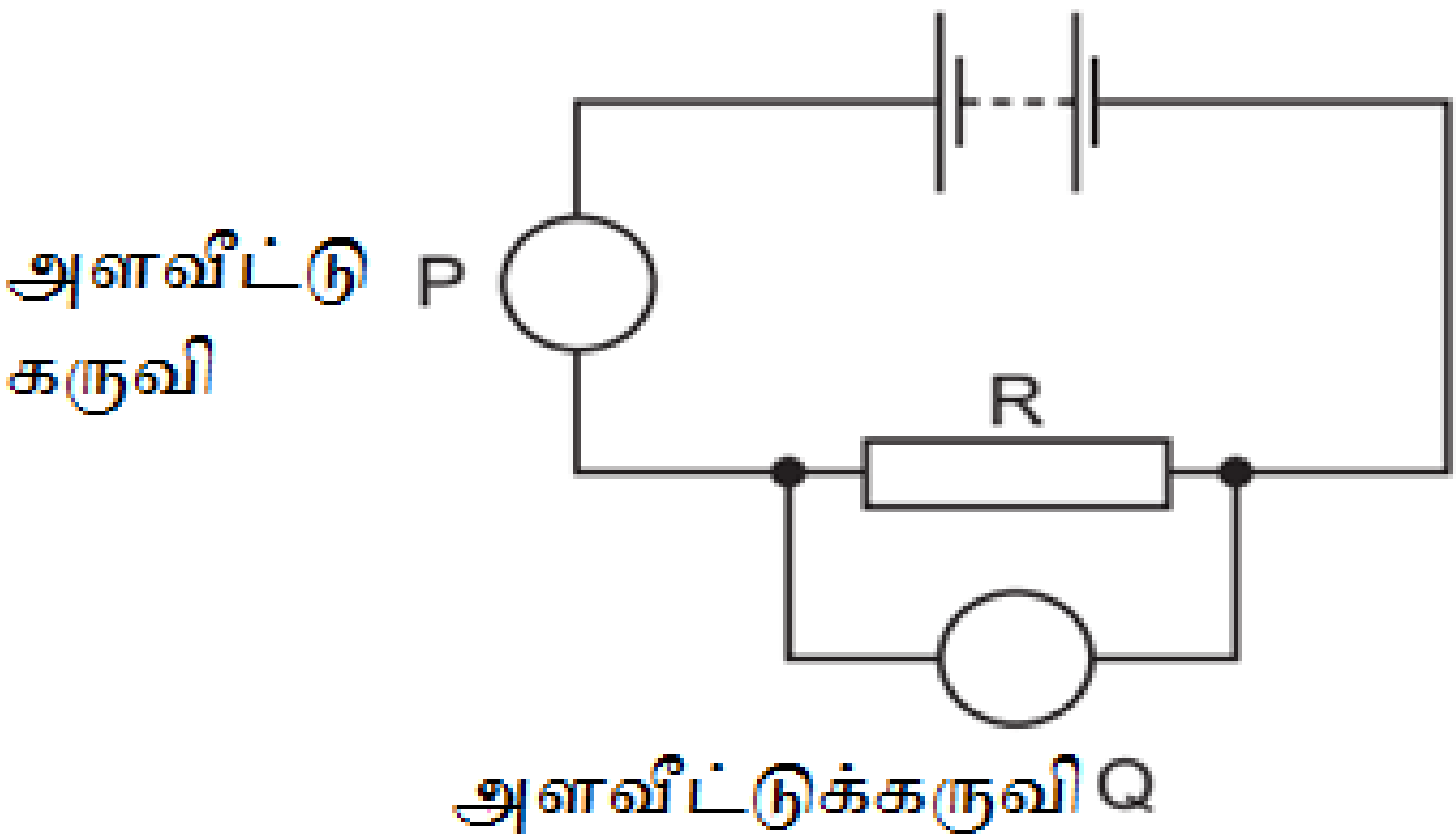
4.கீழ்க்காணும் எந்த வரைபடம் மாறாத மின் தடை கொண்ட கடத்தியின் V/I பண்பை காட்டுகிறது?



5.கீழ்க்காணும் படங்களில் கைமின்விளக்கில் (Torch Light) பயன்படுத்தப்படாத மின்சுற்றின் குறியீடு எது?



6.கீழ்க்காணும் மின்சுற்று ஒரு மின்தடையாக்கியின் மின்தடையை கண்டறிய பயன்படுத்தப்படுகிறது. இரண்டு அளவீட்டு கருவிகள் P மற்றும் Q சரியாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ளன.



கீழ்க்காணும் எக்கூற்றைக் கொண்டு மின்தடையை (R) கணக்கிடலாம்?

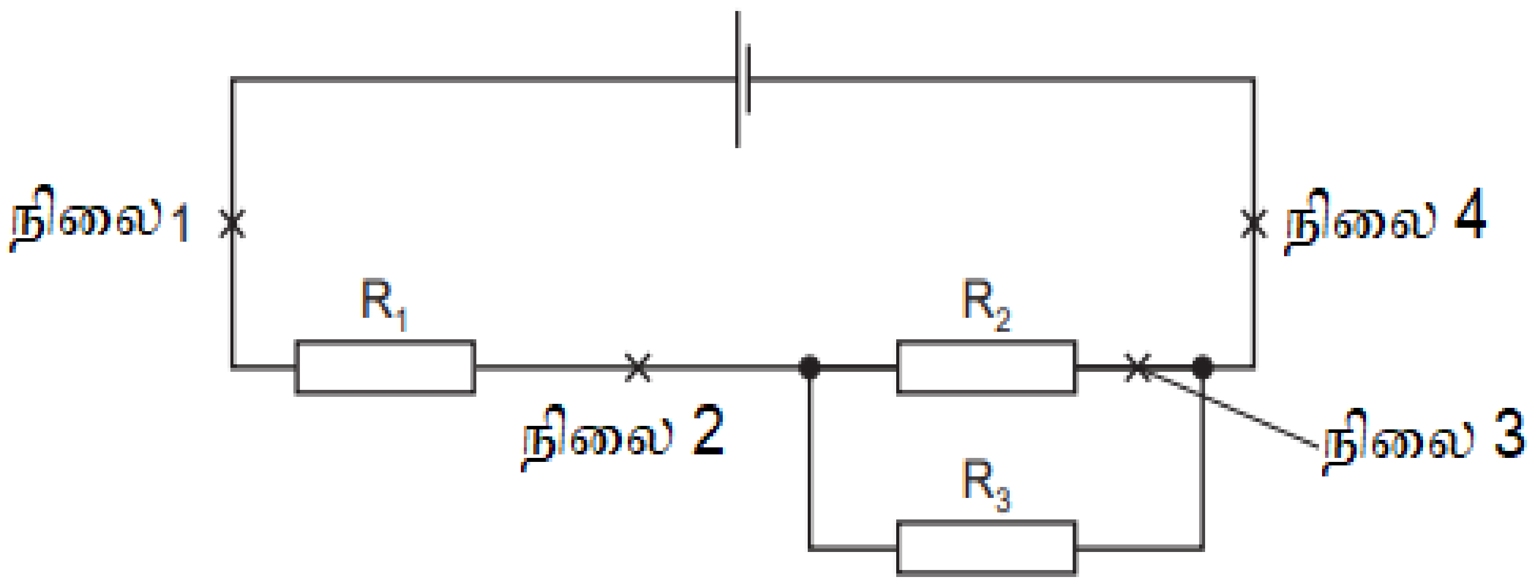
அ.(கருவி P காண்பிக்கும் அளவு) ÷ (கருவி Q காண்பிக்கும் அளவு)

ஆ.(கருவி P காண்பிக்கும் அளவு) X (கருவி Q காண்பிக்கும் அளவு)

இ.(கருவி Q காண்பிக்கும் அளவு) + (கருவி P காண்பிக்கும் அளவு)

ஈ. (கருவி Q காண்பிக் அளவு) ÷ (கருவி P காண்பிக்கும்

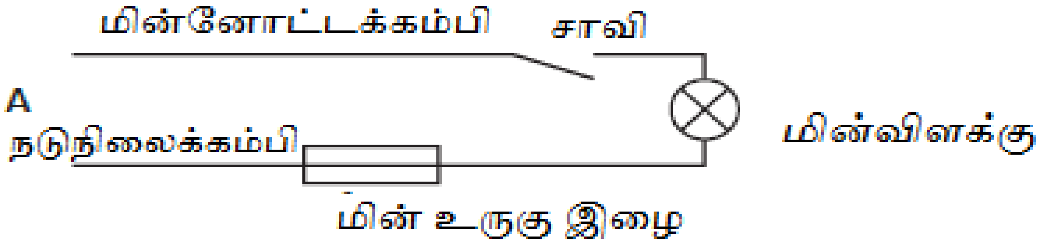
கீழ்காணும் மின்சுற்றில், ஒரு மின்கலத்துடன் R1, R2 மற்றும் R3 மின் தடைகள் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.ஒரு மாணவன் அம்மீட்டரை முதலில்,1 இடத்திலும், பிறகு 2,3 மற்றும் 4 என்று குறிப்பிடப்பட்டுள்ள இடத்திலும் இணைக்கிறான். எந்த நிலையில் இணைக்கும் போது அம்மீட்டர் , R1 மின் தடையின் மின்னோட்டத்தைக் காட்டும்?

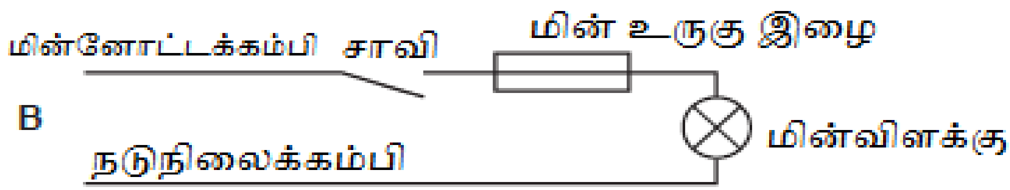


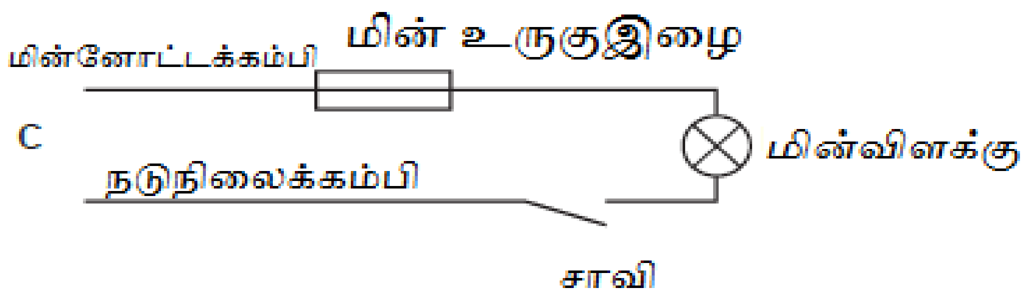
அ) 1,2 மற்றும் 4 ஆ) 1 மற்றும் 2 மட்டும்

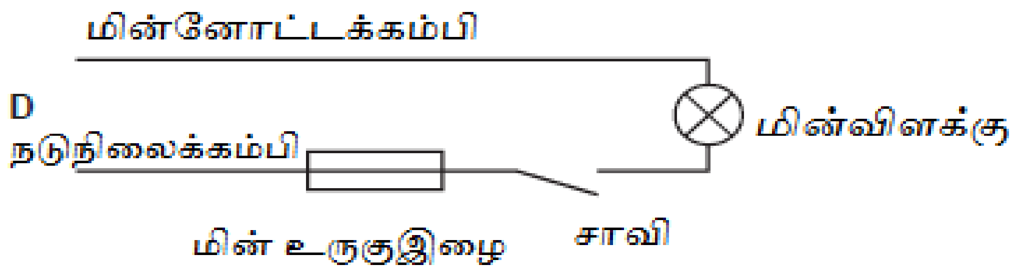
இ) 3 மட்டும் ஈ) 4 மட்டும்

7.கீழ்க்காணும் எந்தப்படம் சாவி மற்றும் மின் உருகு இழை இரண்டையும் சரியாக பொருத்தியிருப்பதைக் காட்டுகிறது?

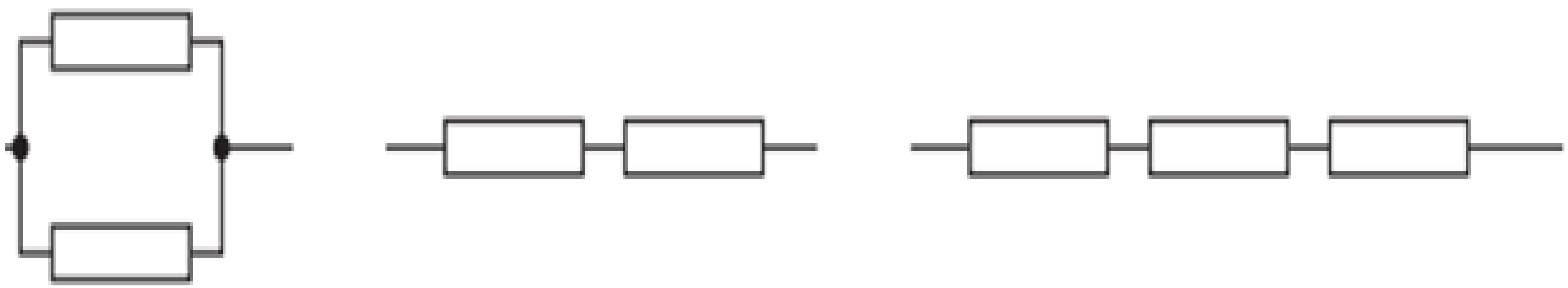
A


B


C


D


8.ஒரே மாதிரியான மின்தடையாக்கிகள், x. y மற்றும் z கீழ்க்காணும் 3 வகையில் இணைக்கப்பட்டுள்ளன? எந்த இணைப்பு அதிக அளவு மின்தடையிலிருந்து குறைந்த அளவு மின்தடை இணைப்பை காட்டுகிறது?



இணைப்புX இணைப்பு Y இணைப்பு Z

A X → Y → Z

B Y → X → Z

C Z → X → Y

D Z → Y → X

குழு செயல்பாடு : 5

1008 கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளைப் பயன்படுத்தி, கணக்கிடுதல்

1.ஒரே பொருளினால் ஆன 4 மின் கம்பிகளின் விட்டமும் நீளமும் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. எந்த மின்கம்பி மிகக் குறைந்த அளவு மின்தடையை கொண்டிருக்கும்?

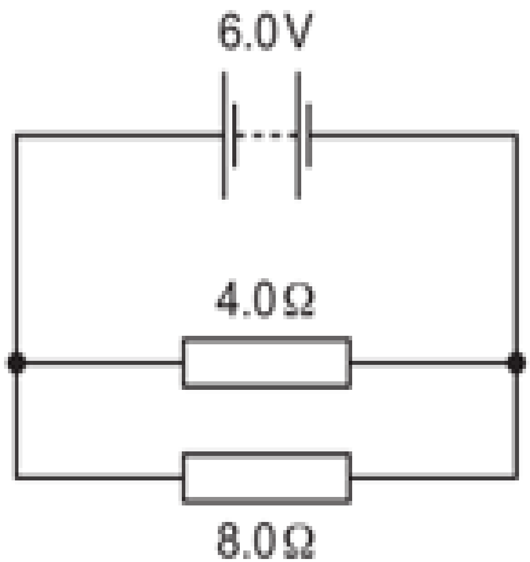
	மின்கம்பியின் விட்டம் மிமீ	மின்கம்பியின் நீளம் செ.மீ
அ	0.2	100
ஆ	0.2	200
இ	04	100
ஈ	0.4	200

A என்ற கம்பியின் மின்தடை R. மின்கம்பியைவிட இரண்டு மடங்கு நீளமும், இரண்டு மடங்கு விட்டமும் கொண்ட அதே உலோகத்தால் B என்ற கம்பி செய்யப்பட்டால், அதன் மின்தடை என்ன?

அ. R / 2 ஆ. R

இ. 4R ஈ. 8R

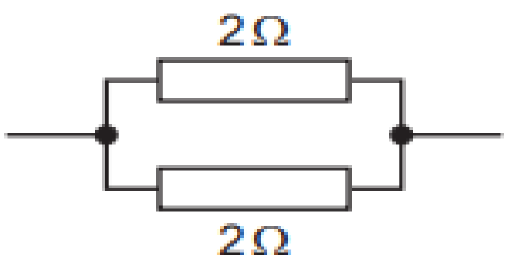
3.கீழ்க்காணும் மின்சுற்றில் 4 Ω மற்றும் 5Ω மின்தடையாக்கிகள் 6 வோல்ட் மின்கலத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.8 Ω மின்தடையின் வழியே பாயும் மின்னோட்டத்தின் அளவு என்ன?



A 0A **B** 0.50A **C** 0.75A **D** 1.0A

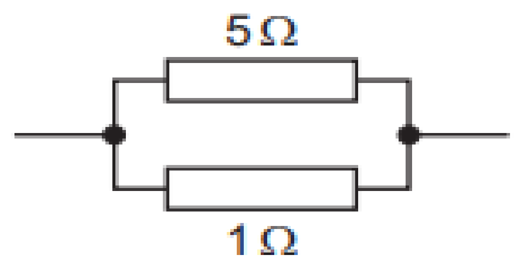
4.ஒரு மாணவன் பக்க இணைப்பில் மின்தடைகளை இரண்டிரண்டாக படத்தில் காட்டியுள்ளது போல் இணைக்கிறான். அவற்றின் தொகுமின்தடை அந்தந்த மின்சுற்று படங்களின் அடியில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது எனில் அவற்றில் எது சரியானது?

A



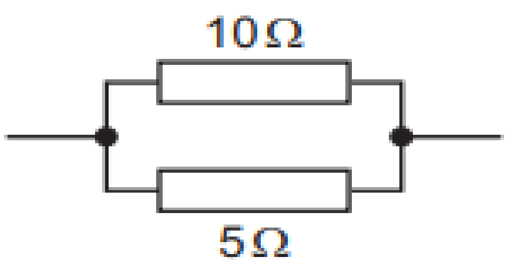
தொகுமின்தடை 4Ω.

B



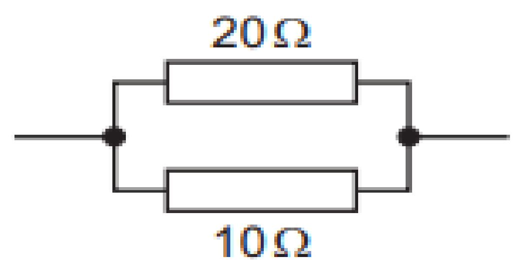
1Ω and 5Ω. இடையே தொகுமின்தடை

C



தொகுமின்தடை 5Ω க்கு குறைவு

D



தொகுமின்தடை 20Ω. விட அதிகம்

5.அட்டவணையில் வெவ்வேறு நான்கு சாதனங்களின் தரவுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. எந்த சாதனம் அதிகமான மின்திறனை அளிக்கும்?

	மின்சாதனம்	மின்னழுத்த வேறுபாடு	மின்னோட்டம்
அ	காரின்முகப்பு விளக்கு	12 v	3.0A
ஆ	மின் விசிறி	110 V	0.4 A
இ	மின்பொறி இயற்றி (Electric Spark Generator)	400 KV	0.1mA
ஈ	மின் விளக்கு	240 V	0.2 A

குழு செயல்பாடு : 6

1012 அறிவியல் கருத்துக்களை அன்றாட வாழ்வில் பயன்
படுத்துதல் மற்றும் பிரச்சனைகளுக்கு தீர்வு காணுதல்

வீட்டு உபயோக பொருள்களில் மின்சாரம் பல்வேறு வழிகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. கீழ்க்காணும் எந்த சாதனத்தில் மின்மோட்டார் மற்றும் மின்சூடேற்றி இரண்டும் உள்ளது?

அ. முடி உலர்த்தி

ஆ.மின்சார சலவைப் பெட்டி

இ. மின் சலவைப் பெட்டி

ஈ. வெற்றிடத் தூசகற்றி

வீட்டுக்காரர், மின்பணியாளரை (electrician) மின்பொருத்துவாய் (Electrical socket) ஒன்றை குளிக்கும் அறையில், முடி உலர்த்தியை உபயோகிக்க பொருத்தச் சொல்கிறார். ஆனால் மின்பணியாளர் அது ஆபத்தை விளைவிக்கும் எனக் கூறி மறுக்கிறார். மின்பொருத்துவாயை அங்கு பொருத்துவதில் என்ன ஆபத்து நிகழும்?

அ. முடி உலர்த்தி செயல்பட அதிக அளவு மின்னோட்டத்தை நுகர்வதினால், கம்பிகளில் அதிக அளவு வெப்பத்தை உண்டாக்கும்.

ஆ. ஈரமான சூழலில் மின் சாதனங்களை கையாளும் போது மின்கசிவினால் மின்னதிர்ச்சி உண்டாகும்.

இ முடிஉலர்த்தியிலிருந்து வரும் சூடான காற்றினால் மின்உருகு இழை உருகிவிடும்.

ஈ. குளியலறையின் வெப்பநிலை, மின்கம்பிகளின் [illegible]

அதிக அளவு மின்னோட்டமானது, வீடுகளில் உள்ள மின்கம்பிகளின் வழியே செல்லுமானால் அது எத்தகைய ஆபத்தை விளைவிக்கும்?

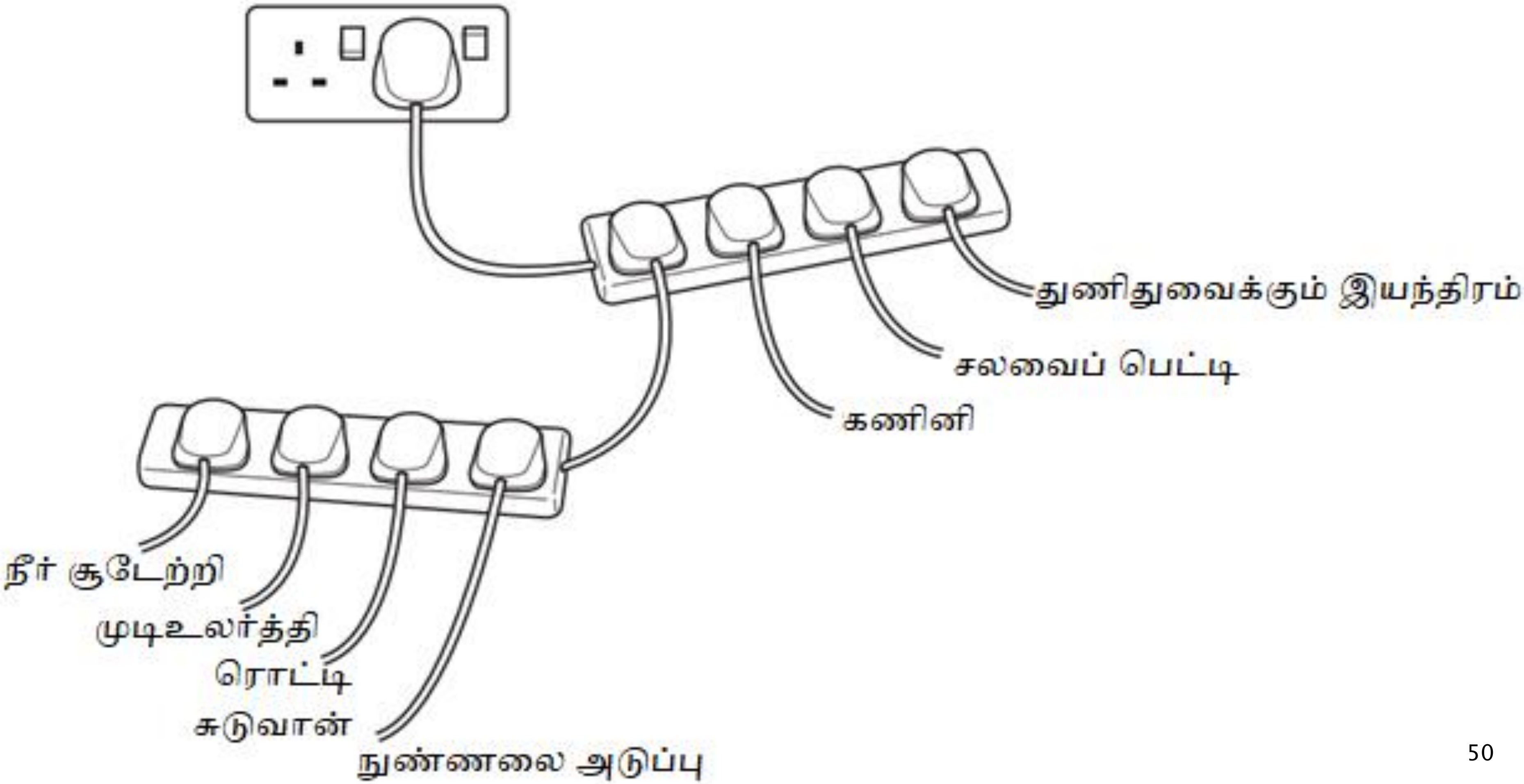
அ. மின்சாதனங்கள் வேலை செய்யாது.

ஆ. மின்னதிர்ச்சியை உண்டாகும்

இ. மின்சாதனங்களில் நெருப்பை உண்டாக்கும்

ஈ. குறைந்த மின்திறனை அளிக்கும்

படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு ஒரு மின்பொருத்துவாயிலிருந்து இரண்டு பொருத்திகளுடன் (adaptor) பல மின்சாதனங்கள் இணைக்கப்படுகிறது.இந்த வகையில் மின்சாதனங்களை இணைத்தால் அது எத்தகைய ஆபத்தை விளைவிக்கும்?



அ. மின்கம்பி அதிக அளவு வெப்பமடைந்து நெருப்பை

ஏற்படுத்தும்.

ஆ. பொருத்துபவர் மின்னதிர்ச்சிக்கு உள்ளாவார்.

இ. மின் உருகு இழை உருகிவிடும்.

ஈ. மின்கம்பியில் மின்னோட்டம் பாயாது.

ஒரு பழுதற்ற மேஜை விளக்கிற்கு 3A மின் உருகு இழைக்கு பதில் தவறுதலாக 13A மின்உருகு இழை இணைக்கப்பட்டு, விளக்கை ஏற்றினால் என்ன நிகழும்?

அ. மின் உருகு இழை உருகிடும்.

ஆ. மின் உருகு இழை உருகாது ஆனால் விளக்கு எரியாது

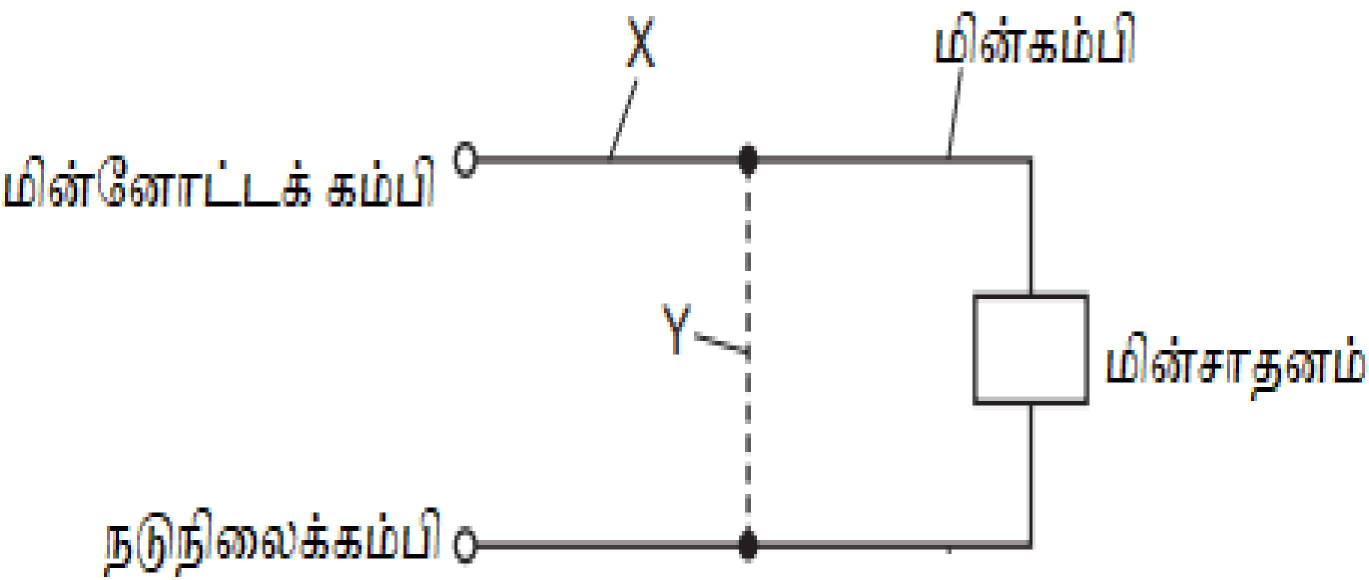
இ. மின்விளக்கிற்கு அதிக அளவு மின்னோட்டம் பாயும் ஆனால் மின்கம்பிகள் உருகிடும்.

ஈ. மின்விளக்கு எப்போதும் போல் எரியும்

வீட்டு உபயோக மின் சாதனங்களில் அதிகப்படியான மின்னோட்டம் செல்லும் போது மின்னோட்ட கம்பியில் உண்டகும் அதிக அளவிலான வெப்பத்திலிருந்து பாதுகாக்க மின் உருகு இழை அல்லது மின்சுற்று உடைப்பியை பயன்படுத்துகிறோம்.

அத்தகைய சூழலில் ,

கீழ்காணும் மின்சுற்றில் மின்உருகு இழையை பயன்படுத்தும் போது எந்த இடத்திலும் , மின் சுற்றுஉடைப்பியை பயன்படுத்தும் போது எந்த இடத்திலும் இணைக்கப்பட வேண்டும்?.



	மின்உருகுஇழை இணைக்கும் இடம்	மின்சுற்று உடைப்பி இணைக்கும் இடம்
A	X	X
B	X	Y
C	Y	X
D	Y	Y

வேதியியல்

10– வேதிவினைகளின் வகைகள்

1001 பண்புகள் அல்லது குணநலன்கள் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் பொருள்கள், உயிரினங்கள், நிகழ்வுகள் மற்றும் செயல்முறைகள் ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துதல்

- சேர்க்கை அல்லது கூடுகை வினைகள் / சிதைவு வினைகள்
- வெப்பச்சிதைவு வினைகள் / ஒளிச் சிதைவு வினைகள் / மின்னாற்சிதைவு வினைகள்
- ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி வினைகள் / இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி வினைகள்
- வீழ்படிவாக்கல் வினைகள் / நடுநிலையாக்கல் வினைகள்
- மீள் வினைகள் / மீளா வினைகள்

1002 பண்புகள் அல்லது குணநலன்கள் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் பொருள்கள், உயிரினங்கள், நிகழ்வுகள் மற்றும் செயல்முறைகள் ஆகியவற்றை வகைப்படுத்துதல்

கீழ்க்காணும் வேதி வினைகளை வகைப்படுத்தவும்

- $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$
- $C + O_2 \rightarrow CO_2$
- $SiO_2 + CaO \rightarrow CaSiO_3$
- $CaCO_3 \xrightarrow{\text{Heating}} CaO + CO_2$
- $Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$
- $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$
- $2KOH + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + 2H_2O$
- $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + ATPs$

$ATP = (C_{10}H_{16}N_5O_{13}P_3)$

1004 நிகழ்வுகளையும் செயல்முறைகளையும் அவற்றின் காரண காரியத்துடன் தொடர்பு படுத்துதல்

- $CuSO_4$ நீர்க்கரைசலில் ஒரு இரும்பு ஆணியை வைக்கும்போது, இரும்பு ஏன் தாமிரத்தை இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது?
- ஒரு அமிலம், ஒரு காரத்துடன் வினைபுரியும் போது, என்ன வினை நடைபெறுகிறது? அதற்கான காரணம் யாது?
- குளுக்கோசிலிருந்து சக்தி வெளியிடப்படுதல் என்ன வினை என்று காரணத்துடன் கூறுக.
- உணவு செரித்தல் நிகழ்வு தொடர் வேதி வினைகளா? இதில் எவ்வகை வேதி வினை நடைபெறுகிறது?

1004 நிகழ்வுகளையும் செயல்முறைகளையும் அவற்றின் காரண காரியத்துடன் தொடர்பு படுத்துதல்

- குளிர் சாதனப் பெட்டியில் வைக்கப்பட்ட உணவுப்பொருள் விரைவில் கெடுவதில்லை. ஏன்?
- எலுமிச்சை, மாங்காய், நெல்லிக்காய், மீன் போன்ற வற்றை பாதுகாக்க ஏன் உப்பைப் பயன்படுத்துகிறோம்?
- பல்துலக்கப் பயன்படுத்தப்படும் பற்பசை அமிலத் தன்மை உடையதா? அல்லது காரத்தன்மையுடையதா? ஏன்?
- நாம் இனிப்புப் பொருள்களையும் மாவுப் பொருள் களையும் அடிக்கடி உண்ணக்கூடாது? ஏன்?

1005 செயல்முறைகள் மற்றும் நிகழ்வுகளை விளக்குதல்

- ஒளிச்சேர்க்கை மற்றும் உணவு எரிக்கப்படுதல் ஆகிய இரண்டு வேதி வினைகளையும், அவற்றின் வகைகளுடன் விளக்கவும்.

- நிலக்கரியை எரித்தல் புவி வெப்பநிலையை அதிகரிக்கிறது.

1007 தரவுகள், வரைபடங்கள், படங்களை பகுப்பாய்வு செய்தல் மற்றும் பொருளுணர்தல்

கீழ்க்காணும் சமன்பாடுகளை சமன் செய்க. அதன் வகையைக் கண்டுபிடிக்கவும்

Manganese Dioxide

Heating at 400K

- $KClO_3 \rightarrow KCl + O_2$
- $FeSO_4 \rightarrow Fe_2O_3 + SO_2 + SO_3$

1008 கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளைப் பயன்படுத்தி கணக்கிடுதல் 1009 பல்வேறு அளவைகள் அலகுகள், குறியீடுகள், வாய்ப்பாடுகள் மற்றும் சமன்பாடுகளை குறிக்க அறிவியல் மரபுகளைப் பயன்படுத்துதல்

- $AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl + NaNO_3$

மேற்கொண்ட வேதிவினையில் வீழ்படிவு யாது? அது ஏன் வீழ்படிவு என்று அழைக்கப்படுகிறது?

- காப்பர் சல்பேட் கரைசலில் ஹைட்ரஜன் சல்பைடு வாயுவை செலுத்தினால், கருமை நிற காப்பர் சல்பைடு வீழ்படிவும் கந்தக அமிலமும் உருவாகிறது.

இந்த இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி வினையின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

- $CaSO_4 + H_2S \rightarrow CuS + H_2SO_4$

1008கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளைப் பயன்படுத்தி கணக்கிடுதல்
1009பல்வேறு அளவைகள் அலகுகள், குறியீடுகள், வாய்ப்பாடுகள் மற்றும் சமன்பாடுகளை குறிக்க அறிவியல் மரபுகளைப் பயன்படுத்துதல்

- 1g காப்பர் துகளை ஒரு Chinadish–இல் எடுத்து சூடுபடுத்தினால், என்ன மாற்றம் நிகழும்?
- அந்த சூடுபடுத்தப்பட்ட பொருளின் மேல் ஹைட்ரஜன் வாயுவை செலுத்தினால், ஒரு நிகழ்வைக் காணலாம்.
- இந்த சமன்பாடுகளை எழுதவும்.
- $2Cu + O_2 \rightarrow 2CuO$
  Black Copper oxide
- $CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$
  Reddish Brown

1010 ஆய்வக சாதனங்கள் மற்றும்கருவிகளை முறையாகப் பயன்படுத்துதல், பொருத்தமான சாதனங்கள் மற்றும் கருவிகளை பயன்படுத்தி இயற்பியல் அளவீடுகளை அளத்தல்

- கீழ்க்காணும் பொருள்களின் P^H யினை P^H தாள் கொண்டு கண்டறிந்து, அவற்றை அமிலத்தன்மையுடையவை அல்லது காரத்தன்மையுடையவை என்று வகைப்படுத்தி பட்டியலிடவும்.

- வாழைப்பழம் 4 வெண்ணெய் 6 ரொட்டிசோடா 9
- முட்டை 8 பால் கலக்காத காபி 5 ஷாம்பு 5–7
- உருளைக்கிழங்கு 5–6 Normal Saline 5.5

- 0.055 M ஹைட்ரஜன் புரோமைடு கரைசலின் P^H ஐ கணக்கிடவும்.

- 0.0035 M லித்தியும் ஹைட்ராக்சைடின் P^H ஐ கணக்கிடவும்.

உயிரியல்

18 – மரபியல்

1015 அறிவியல் கண்டறிதல் மற்றும் கண்டுபிடிப்புகளை அறிந்து கொள்ள முனைதல்

- எ.கா மரபியல் கருத்துகளை புரிந்துகொள்ள மெண்டலின் பங்களிப்பு

- மெண்டல் ஒன்பது ஆண்டுகளில் செய்த ஆராய்ச்சியைப் பற்றியும், அவர் வெற்றியடைந்ததற்கான காரணங்களைப் பற்றியும் கலந்துரையாடி, சொந்த கருத்துகளை கட்டுரையாக எழுதவும்.

1001 பண்புகள் அல்லது குணநலன்கள் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் பொருள்கள், உயிரினங்கள், நிகழ்வுகள் மற்றும் செயல்முறைகள் ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துதல்

- ஹோமோசைகஸ் நெட்டைத்தாவரம் மற்றும் ஹெட்டிரோசைகஸ் நெட்டைத்தாலாம்.
- ஓங்குபண்பு மற்றும் ஒடுங்கு பண்பு
- முதன்மைச் சுருக்கம் மற்றும் இரண்டாம் நிலை சுருக்கம்
- டீலோ சென்ட்ரிக் / அக்ரோசென்டிரிக் / சப் – மெட்டாசென்ட்ரிக் / மெட்டாசென்ட்ரிக்
- இருமய நிலை மற்றும் ஒற்றை மய நிலை
- ஆட்டோசோம்கள் மற்றும் அல்லோசோம்கள்
- பியூரின்கள் மற்றும் பிரிமிடின்கள்
- நியூக்ளியோசைடு மற்றும் நியூக்ளியோடைடு
- யூபிளாய்டி மற்றும் அன்யூபிலாய்டி
- குரோமோசோம் சடுதி மாற்றும் ஜீன் அல்லது புள்ளி சடுதி மாற்றம்.

1004 நிகழ்வுகளையும் செயல்முறைகளையும் அவற்றின் காரண காரியத்துடன் தொடர்பு படுத்துதல்

- வகுப்பில் எத்தனை வலதுகையை அதிகமாகப் பயன்படுத்துபவர்களும் இடதுகையை அதிகமாகப் பயன்படுத்துபவர்களும் உள்ளனர் என்று கணக்கிடவும். இடதுகை மற்றும் வலதுகைப் பழக்கத்திற்கான ஜீன் அமைப்பின் காரணத்தைக் கூறவும்.

- ஒரு வலதுகைப் பழக்கமுடைய ஒரு பெண்ணும், ஒரு இடது கைப் பழக்கமுடைய ஒரு ஆணும் திருமணம் செய்து கொண்டால், அவர்களுக்குப் பிறக்கும் குழந்தைகளின் ஜீன் அமைப்பை படத்துடன் தொடர்புபடுத்தவும்.

- 21 டிரைசோமிக்கான காரணத்தைக் கூறவும்.

- ஒரு வீட்டில் ஒரு ஆண் குழந்தை இடதுகைப் பழக்கத்துடனும் ஒரு பெண் குழந்தை வலதுகைப் பழக்கத்துடனும் உள்ளனர். அக்குழந்தைகளின் பெற்றோர்களின் இப்பண்பு சார்ந்த ஜீன் அமைப்பை வருவி.

1005 செயல்முறைகள் மற்றும் நிகழ்வுகளை விளக்குதல்

- மெண்டலின் ஒரு பண்புக் கலப்பு ஆய்வு
- மெண்டலின் இரு பண்புக் கலப்பு ஆய்வு
- மெண்டலின் இரு பண்புக் கலப்பு சோதனையில் F2 தலைமுறையில் உருவாகும் நான்கு வகைத் தாவரங்களின் ஜீன் அமைப்பு ஒரே மாதிரியாக உள்ளனவா என்ற காரணத்தை விளக்கவும்.
- ஏதேனும் ஒரு பண்பு பெற்றோரின் Y குரோமோசோமில் இருந்தால், அது பெண் குழந்தைகளுக்கு கடத்தப்படாது? ஏன்?

1006 பாகங்கள் குறிக்கப்பட்ட படங்கள், விளக்கப்படங்கள் கருத்து வரைபடங்கள், வரைபடங்கள் ஆகியவற்றை வரைதல்

- Free ear lobed Father Attached ear lobed Mother

FF or Ff ff

- இந்த பெற்றோரின் F1 மற்றும் F2 சந்ததிகளைக் கண்டறியவும்.

- ஒரு தாயின் அண்டத்தினை, Y குரோமோசோம் கொண்ட விந்தணு கருவுறச் செய்தால், பிறக்கும் குழந்தையின் பாலினம் என்ன என்பதை படத்துடன் விளக்கவும்.

1007 தரவுகள், வரைரபடங்கள், படங்களை பகுப்பாய்வு செய்தல் மற்றும் பொருளுணர்தல்

- RrYy x RrYy

- இந்த பெற்றோர்களிடமிருந்து உருவாகும் கேமீட்டுகளையும் சேய்த் தாவரங்களின் பண்புகளை புன்னட் அட்டவணையில் வரையவும்.

1012அறிவியல் கருத்துக்களை அன்றாட வாழ்வில் பயன்படுத்துதல் மற்றும் பிரச்சனைகளுக்கு தீர்வு காணுதல்

- பெண் குழந்தை பிறந்ததற்காக தாயைக் குறைகூறக் கூடாது. ஏன்? தந்தை அதற்கு பொறுப்பேற்க முடியுமா?

- 21 டிரைசோமி குழந்தை பிறப்பதற்கான காரணத்தை ஆசிரியருடன் கலந்துரையாடி அறிந்து கொள்ளவும்.

- பால்குரோமோசோம்கள் அல்லது அல்லோசோம்களிலும் அன்யூபிளாய்டி ஏற்படுமா என்று ஆசிரியரிடம் கலந்துரையாடி அறிந்து கொள்ளலாம்.

THANK YOU