

CLASS X

CHAPTER 5

Assignment 1

Statement & Reason Type Questions

Directions: In the following questions, a Statement is followed by a Reason. Choose the correct option from the choices given below:

- a) Both Statement and Reason are true, and Reason is the correct explanation of Statement.
- b) Both Statement and Reason are true, but Reason is NOT the correct explanation of Statement.
- c) Statement is true, but Reason is false.
- d) Statement is false, but Reason is true.

നിർദ്ദേശങ്ങൾ: താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങളിൽ, ഒരു പ്രസ്താവനയ്ക്ക് ശേഷം ഒരു കാരണം നൽകിയിരിക്കുന്നു. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽനിന്ന് ശരിയായത് തിരഞ്ഞെടുക്കുക:

- a) പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരിയാണ്, കാരണം പ്രസ്താവനയുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമാണ്.
- b) പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരിയാണ്, പക്ഷേ കാരണം പ്രസ്താവനയുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമല്ല.
- c) പ്രസ്താവന ശരിയാണ്, പക്ഷേ കാരണം തെറ്റാണ്.
- d) പ്രസ്താവന തെറ്റാണ്, പക്ഷേ കാരണം ശരിയാണ്

1. **Statement:** Nichrome wire has high oxidation resistance.

Reason: This property enables the heating element to provide heat energy for a long time in a red-hot state without corroding.

പ്രസ്താവന: നിക്രോം വയറിന് ഉയർന്ന ഓക്സീകരണ പ്രതിരോധമുണ്ട്.

കാരണം: ഈ ഗുണം ഹേറ്റിംഗ് എലമെന്റിനെ ചുവന്ന-ചുടുള്ള അവസ്ഥയിൽ തുരുമ്പെടുക്കാതെ വളരെക്കാലം താപ ഊർജ്ജം നൽകാൻ പ്രാപ്തമാക്കുന്നു.

2. **Statement:** Appliances like electric kettles and irons work on the principle of Joule heating.

Reason: Joule heating is the conversion of electric energy mainly into heat energy when electricity flows through a conductor.

പ്രസ്താവന: ഇലക്ട്രിക് കെറ്റിലുകൾ, തേപ്പുപെട്ടി തുടങ്ങിയ ഉപകരണങ്ങൾ ജൂൾ ഹീറ്റിംഗ് പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

കാരണം: ഒരു ചാലകത്തിലൂടെ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുമ്പോൾ വൈദ്യുതോർജ്ജം പ്രധാനമായും താപോർജ്ജമായി മാറുന്നതിനെയാണ് ജൂൾ ഹീറ്റിംഗ് എന്ന് പറയുന്നത്.

3. **Statement:** Resistivity of a material is same for each material.

Reason: Resistivity depends on the nature of substances.

പ്രസ്താവന: പ്രതിരോധശേഷി എല്ലാ വസ്തുവിനും തുല്യമാണ്.

കാരണം: പ്രതിരോധശേഷി പദാർത്ഥങ്ങളുടെ സ്വഭാവത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

4. **Statement:** Conductivity is the reciprocal of resistivity.

Reason: Conductivity is the ability of a material to conduct electricity.

പ്രസ്താവന: പ്രതിരോധശേഷിയുടെ പരസ്പരപൂരകമാണ് ചാലകത. കാരണം: വൈദ്യുതി കടത്തിവിടാനുള്ള ഒരു വസ്തുവിന്റെ കഴിവാണ് ചാലകത.

MCQ Type Questions

5. The main energy conversion in an Electric Kettle is: ഒരു ഇലക്ട്രിക് കെറ്റിലിലെ പ്രധാന ഊർജ്ജ പരിവർത്തനം ഇവയാണ്:
- a) Mechanical \rightarrow Heat യാന്ത്രിക \rightarrow താപം
 - b) Electric \rightarrow Mechanical വൈദ്യുത \rightarrow യാന്ത്രിക
 - c) Electric \rightarrow Heat വൈദ്യുത \rightarrow താപം
 - d) Chemical \rightarrow Electric രാസ \rightarrow വൈദ്യുത
6. The reciprocal of resistivity is called: പ്രതിരോധശേഷിയുടെ പരസ്പരപൂരകം ഇങ്ങനെയാണ് വിളിക്കപ്പെടുന്നത്:
- a) Resistance പ്രതിരോധം
 - b) Impedance ഇംപെഡൻസ്
 - c) Conductivity ചാലകത
 - d) Power പവർ
7. Which factor does NOT influence the resistance (R) of a conductor? ഒരു ചാലകത്തിന്റെ പ്രതിരോധത്തെ (R) സ്വാധീനിക്കാത്ത ഘടകം ഏതാണ്?
- a) Length of the conductor ചാലകത്തിന്റെ നീളം
 - b) Area of cross section ചേദതല വിസ്തീർണ്ണം
 - c) Nature of the material വസ്തുവിന്റെ സ്വഭാവം
 - d) Magnitude of the current (I) വൈദ്യുതധാരയുടെ അളവ് (I)
8. The effect of electric current utilized in a Mixie is: മിക്സിയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുത പ്രവാഹത്തിന്റെ പ്രഭാവം:
- a) Heating effect താപന പ്രഭാവം
 - b) Magnetic effect കാന്തിക പ്രഭാവം
 - c) Mechanical effect യാന്ത്രിക പ്രഭാവം
 - d) Chemical effect രാസ പ്രഭാവം

Very Short Answer Questions

9. What is the term for the resistance of a conductor of unit length and unit area of cross-section? യൂണിറ്റ് നീളവും യൂണിറ്റ് ചേദതല വിസ്തീർണ്ണവുമുള്ള ഒരു ചാലകത്തിന്റെ പ്രതിരോധം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?
10. Name two characteristics of Nichrome that make it suitable for heating elements. ഹീറ്റിങ് ഏലമെന്റുകൾക്ക് അനുയോജ്യമാക്കുന്ന നിക്രോമിന്റെ രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.

Assignment 2

- When the time of current flow (t) through a conductor is doubled, the heat produced (H) will:
ഒരു ചാലകത്തിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹ സമയം (t) ഇരട്ടിയാക്കുമ്പോൾ, ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന താപം (H) ഇങ്ങനെയായിരിക്കും
 - Remain the same അതേപടി തുടരും
 - Be doubled ഇരട്ടിയാക്കപ്പെടും
 - Be quadrupled നാലിരട്ടിയാകും
 - Be halved പകുതിയാകും
- When an appliance is marked 230 V, it primarily represents the: ഒരു ഉപകരണം 230 V എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തുമ്പോൾ, അത് പ്രധാനമായും പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നത്:
 - Rated current റേറ്റഡ് കറന്റ്
 - Rated resistance റേറ്റഡ് പ്രതിരോധം
 - Rated power റേറ്റഡ് പവർ
 - Rated voltage റേറ്റഡ് വോൾട്ടേജ്
- Write down the formula relating Electric Power (P), Voltage (V), and Current (I).
വൈദ്യുതോർജ്ജം (P), വോൾട്ടേജ് (V), കറന്റ് (I) എന്നിവയെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം എഴുതുക.

Assignment 3

- Statement:** The SI unit of electric energy is the kilowatt hour (kWh).
Reason: The commercial unit of electric energy is the kilowatt hour (kWh).
പ്രസ്താവന: വൈദ്യുതോർജ്ജത്തിന്റെ SI യൂണിറ്റ് കിലോവാട്ട് അമ്പർ (kWh) ആണ്.
കാരണം: വൈദ്യുതോർജ്ജത്തിന്റെ വാണിജ്യ യൂണിറ്റ് കിലോവാട്ട് അമ്പർ (kWh) ആണ്.
- Statement:** Power (P) can be expressed by the equation $P = V \times I$.
Reason: Power is the quantity of work done by an electrical appliance per unit time.
പ്രസ്താവന: പവർ (P) എന്നത് $P = V \times I$ എന്ന സമവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് കണ്ടെത്താം.
കാരണം: ഒരു വൈദ്യുത ഉപകരണം ഒരു യൂണിറ്റ് സമയത്തിൽ ചെയ്യുന്ന പ്രവൃത്തിയുടെ അളവാണ് പവർ.
- Statement:** A watt-hour meter measures electric power.
Reason: A watt-hour meter measures the quantity of electric energy consumed in kilowatt hour (kWh) units.
പ്രസ്താവന: ഒരു വാട്ട്-അമ്പർ മീറ്റർ വൈദ്യുതോർജ്ജം അളക്കുന്നു. കാരണം: ഒരു വാട്ട്-അമ്പർ മീറ്ററിൽ കിലോവാട്ട് അമ്പർ (kWh) യൂണിറ്റുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുതോർജ്ജത്തിന്റെ അളവ് അളക്കുന്നു.
- A 1 kW appliance operating for 1 hour consumes an energy of:
1kW ഉപകരണം 1 മണിക്കൂർ പ്രവർത്തിച്ചാൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഊർജ്ജത്തിന്റെ അളവ്
 - 1 Joule 1 ജൂൾ
 - 3.6×10^6 J

- c) 1 Watt 1വാട്ട്
 - d) 1 Ω m
5. Which of the following is a correct equation for electric power (P)?
തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ വൈദ്യുത പവറിന്റെ യഥാർത്ഥ സമവാക്യം ഏത്?
- a) $P = V/I$
 - b) $P = I^2/R$
 - c) $P = V/R$
 - d) $P = V \times I$

Assignment 4

1. **Statement:** Solar cells are used in large-scale solar power plants, like the one at Cochin International Airport.
Reason: A solar cell is a device that converts solar energy into heat energy.
(പ്രസ്താവന: കൊച്ചി അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളത്തിലെ പോലെ വലിയ തോതിലുള്ള സൗരോർജ്ജ നിലയങ്ങളിൽ സോളാർ സെല്ലുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. കാരണം: സൗരോർജ്ജത്തെ താപ ഊർജ്ജമാക്കി മാറ്റുന്ന ഒരു ഉപകരണമാണ് സോളാർ സെൽ.)

2. **Statement:** Use of BLDC fans is a recommended way to reduce electricity consumption at home.
Reason: BLDC has less power
(പ്രസ്താവന: വീട്ടിൽ വൈദ്യുതി ഉപഭോഗം കുറയ്ക്കുന്നതിന് BLDC ഫാനുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഒരു നല്ല മാർഗ്ഗമാണ്. കാരണം: BLDC-യിൽ പവർ കുറവാണ്.)

3. Which international airport is noted as the world's first to operate entirely on solar power?
പൂർണ്ണമായും സൗരോർജ്ജത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലോകത്തിലെ ആദ്യത്തെ അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം ഏതാണ്?

 - a) Delhi International Airport ഡൽഹി അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം
 - b) Cochin International Airport കൊച്ചി അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം
 - c) Mumbai International Airport മുംബൈ അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം
 - d) Chennai International Airport ചെന്നൈ അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം

4. To reduce the carbon footprint, a person should primarily focus on which of the following?
കാർബൺ പാദമുദ്രകൾ കുറയ്ക്കുന്നതിന്, ഒരു വ്യക്തി പ്രധാനമായും താഴെപ്പറയുന്നവയിൽ ഏതിലാണ് ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കേണ്ടത്?

 - a) Increase domestic energy consumption ഗാർഹിക ഊർജ്ജ ഉപഭോഗം വർദ്ധിപ്പിക്കുക
 - b) Wasting more food കൂടുതൽ ഭക്ഷണം പാഴാക്കുക
 - c) Use public transport പൊതുഗതാഗതം ഉപയോഗിക്കുക
 - d) Use incandescent bulbs ഇൻകാൻഡസെന്റ് ബൾബുകൾ ഉപയോഗിക്കുക

ANSWERS

Assignment 1

1. a) Both Statement and Reason are true, and Reason is the correct explanation of Statement.
a) പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരിയാണ്, കാരണം പ്രസ്താവനയുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമാണ്.
2. a) Both Statement and Reason are true, and Reason is the correct explanation of Statement.
a) പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരിയാണ്, കാരണം പ്രസ്താവനയുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമാണ്.
3. d) Statement is false, but Reason is true.
d) പ്രസ്താവന തെറ്റാണ്, പക്ഷേ കാരണം ശരിയാണ്
4. a) Both Statement and Reason are true, and Reason is the correct explanation of Statement.
a) പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരിയാണ്, കാരണം പ്രസ്താവനയുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമാണ്.
5. c) Electric \rightarrow Heat വൈദ്യുത \rightarrow താപം
6. c) Conductivity ചാലകത
7. d) Magnitude of the current (I) വൈദ്യുതധാരയുടെ അളവ് (I)
8. c) Mechanical effect യാന്ത്രിക പ്രഭാവം
9. Resistivity റെസിസ്റ്റിവിറ്റി (ρ).
10. High melting point and high resistivity. ഉയർന്ന ദ്രവണാങ്കവും ഉയർന്ന പ്രതിരോധശേഷിയും.

Assignment 2

1. (c) Be quadrupled നാലിരട്ടിയാകും
2. (d) Rated voltage റേറ്റഡ് വോൾട്ടേജ്
3. $P = VI$

Assignment 3

1. d) Statement is false, but Reason is true.
d) പ്രസ്താവന തെറ്റാണ്, പക്ഷേ കാരണം ശരിയാണ്
2. a) Both Statement and Reason are true, and Reason is the correct explanation of Statement.
a) പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരിയാണ്, കാരണം പ്രസ്താവനയുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമാണ്.
3. a) Both Statement and Reason are true, and Reason is the correct explanation of Statement.
a) പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരിയാണ്, കാരണം പ്രസ്താവനയുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമാണ്.

4. b) $3.6 \times 10^6 \text{ J}$

5. d) $P = V \times I$

Assignment 4

1. c) Statement is true, but Reason is false.

c) പ്രസ്താവന ശരിയാണ്, പക്ഷേ കാരണം തെറ്റാണ്.

2. a) Both Statement and Reason are true, and Reason is the correct explanation of Statement.

a) പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരിയാണ്, കാരണം പ്രസ്താവനയുടെ ശരിയായ വിശദീകരണമാണ്.

3. b) Cochin International Airport കൊച്ചി അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളം

4. c) Use public transport പൊതുഗതാഗതം ഉപയോഗിക്കുക