സമഗ്ര ശിക്ഷാ - കേരളം

രണ്ടാം പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണയം 2018-19

ഊർജതന്ത്രം

1006 - Ph

Set - A

സ്റ്റാന്റേർഡ്: X

സമയം : $1\frac{1}{2}$ മണിക്കൂർ
ആകെ സ്കോർ : 40

നിർദേശങ്ങൾ

- ആദ്യത്തെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾ നന്നായി വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കണം.
- നിർദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക.
- ചോദ്യത്തിന്റെ സ്കോറും സമയവും പരിഗണിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക.

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
(1 സ്കോർ വീതം) **(4 x 1 = 4)**

1. ഒന്നാം പദജോഡിബന്ധം കണ്ടെത്തി രണ്ടാമത്തേത് പൂർത്തിയാക്കുക.
   മഴവില്ല് : പ്രകാശപ്രകീർണനം (1)
   ആകാശനീലിമ : ....
2. ഒരു പാത്രത്തിലെ 302 K ഉള്ള 2 kg ജലത്തിലേക്ക് 352 K ൽ ഉള്ള 2 kg ജലം കലർത്തുന്നു. പരിണിത താപനില എത്ര? (പരിസരങ്ങളുമായി താപം കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്നില്ല എന്ന് കരുതുക) (1)
3. പ്രേരിത വൈദ്യുതിയുടെ ദിശ കണ്ടുപിടിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന നിയമം ഏത്? (1)
4. ഐസിന്റെ ദ്രവണാങ്കം 0° C ആണ്. ഇതിന്റെ മൂല്യം കെൽവിൻ സ്കെയിലിൽ പ്രസ്താവിക്കുക. (1)
5. വിവിധ വൈദ്യുത ഉൽപ്പാദന വിതരണ സംവിധാനങ്ങൾ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ശൃംഖലകളാണ് പ്രളയകാലത്ത് കേരളത്തിലെ പലപ്രദേശങ്ങളിലേയും വൈദ്യുത വിതരണം നിലനിർത്തിയത്. ഈ സംവിധാനം ഏത് പേരിലറിയപ്പെടുന്നു? (1)

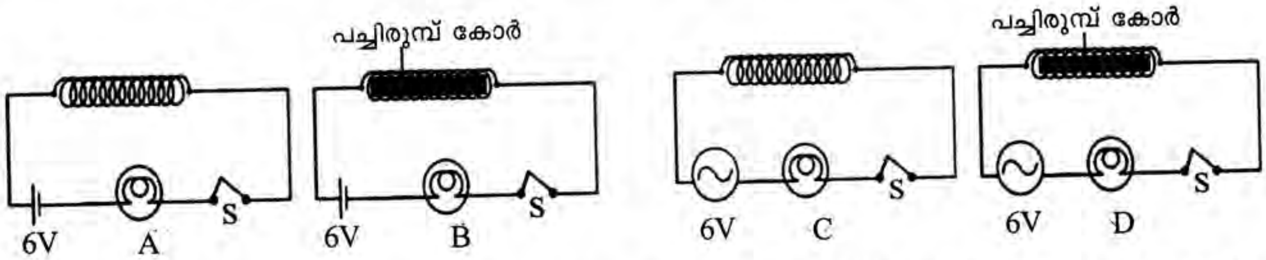
6 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
(2 സ്കോർ വീതം) **(4 x 2 = 8)**

6. പവർ സ്റ്റേഷനുകളിൽ നിന്ന് ട്രാൻസ്ഫോമറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് വൈദ്യുത ലൈനുകളിലൂടെ ദൂരസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് വൈദ്യുതി എത്തിക്കുന്നതാണ് പവർ പ്രേഷണം.
   a) പവർ സ്റ്റേഷനോടനുബന്ധിച്ച് സ്ഥാപിക്കുന്നത് ഏത് തരം ട്രാൻസ്ഫോമർ ആണ്? (1)
   b) വൈദ്യുത പവർ പ്രേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാൻ ഇത്തരം ട്രാൻസ്ഫോമറുകൾ ഏതുരീതിയിൽ സഹായിക്കുന്നു? (1)
7. പ്രസ്താവനകൾക്ക് യോജിച്ചവ ബോക്സിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.

ബാഷ്പനം, ദ്രവീകരണം, ബാഷ്പീകരണം

   a) ദ്രാവകോപരിതലത്തിലെ തന്മാത്രകൾ ചുറ്റുപാടുകളിൽ നിന്നും താപം സ്വീകരിച്ച് വാതകമായി മാറ്റപ്പെടുന്ന പ്രവർത്തനം. (1)
   b) സാധാരണ അന്തരീക്ഷ മർദത്തിൽ ദ്രാവകം അതിന്റെ തിളനിലയിൽവെച്ച് ബാഷ്പമായി മാറുന്ന പ്രവർത്തനം. (1)

8. സെർക്കീട്ടുകൾ നിരീക്ഷിച്ച് ചുവടെ ചേർത്തിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന ബൾബുകൾ സമാനമാണെങ്കിൽ ഏതു സെരക്കീട്ടിലെ ബൾബാണ് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ തീവ്രതയോടെ പ്രകാശിക്കുന്നത്? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. (2)

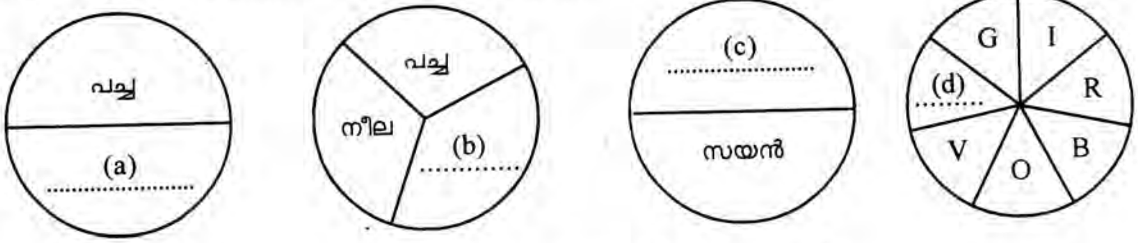
9. ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾക്ക് അനുയോജ്യമായവ ബോക്സിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക?

പവർട്രാൻസ്ഫോമർ, സ്റ്റാർകണക്ഷൻ, ആംപ്ലിഫയർ

a) പവർ വ്യത്യാസമില്ലാതെ ac യുടെ വോൾട്ടത വർധിപ്പിക്കുന്നു. (1)

b) 3 വൈദ്യുത ലൈനുകളുള്ള 11 kV ac യെ ഗാർഹിക വിതരണത്തിനുള്ള 4 വയർ സംവിധാനമാക്കിമാറ്റുന്നു. (1)

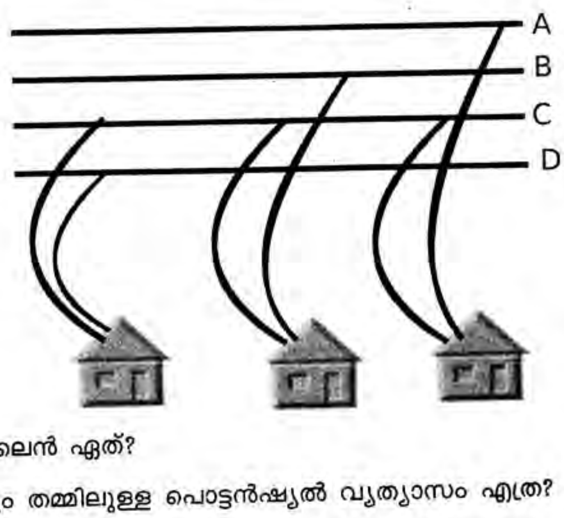
10. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന ഡിസ്ക്കുകളെ വേഗത്തിൽ കറക്കുമ്പോൾ വെള്ളനിറത്തിൽ കാണത്തക്കവിധം അനുയോജ്യമായ വർണങ്ങളെ കണ്ടെത്തി എഴുതുക. (2)



11 മുതൽ 15 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. **(4 x 3 = 12)**

(3 സ്കോർ വീതം)

11. ചിത്രത്തിൽ A, B, C, D എന്നിവ വിതരണ ട്രാൻസ്ഫോർമറിൽ നിന്നുള്ള വൈദ്യുത ലൈനുകളാണ്.

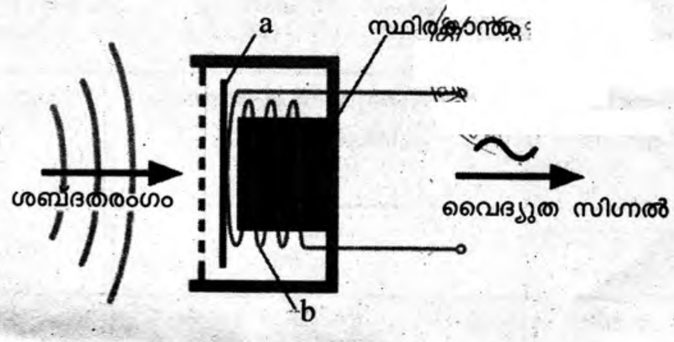


a) ചിത്രത്തിൽ ന്യൂട്രൽ ലൈൻ ഏത്? (1)

b) ലൈൻ 'A' യും ഭൂമിയും തമ്മിലുള്ള പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം എത്ര? (1)

c) ഏതെങ്കിലും ഒരു ഫേസ്‌ലൈനിൽ ഇരിക്കുന്ന പക്ഷികൾക്ക് വൈദ്യുതാഘാതമേൽക്കാറില്ല. കാരണം എന്ത്? (1)

12. ചലിക്കും ചുരുൾ മൈക്രോഫോണിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കുന്ന ചിത്രം ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു.



i) a, b എന്നിങ്ങനെ രേഖപ്പെടുത്തിയ ഭാഗങ്ങളുടെ പേര് എഴുതുക. (1)

ii) മൈക്രോഫോണിൽ നിന്നുമുള്ള വൈദ്യുത സിഗ്നലിനെ നേരിട്ട് ലൗഡ്സ്പീക്കറിൽ എത്തിക്കുന്നില്ല. കാരണമെന്ത്? ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണം ഏത്? (2)

13. സൂര്യപ്രകാശത്തിന് അന്തരീക്ഷത്തിലെ ജലകണികകളിൽ സംഭവിക്കുന്ന പ്രകീർണനമാണ് മഴവില്ലിനു കാരണം.

a) പ്രകാശരശ്മിക്ക് ഒരു ജലകണികയിലൂടെയുള്ള പ്രകീർണനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിത്രം വരയ്ക്കുക. (2)

b) ഉയരത്തിൽ പറക്കുന്ന വിമാനത്തിലെ യാത്രക്കാരൻ വൃത്താകൃതിയിലാണ് മഴവില്ല് കണ്ടത്. കാരണം വ്യക്തമാക്കുക. (1)

14. പവർ നഷ്ടമില്ലാത്ത ഒരു ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറിയിൽ 500 ചുറ്റുകളും സെക്കന്ററിയിൽ 2500 ചുറ്റുകളും ഉണ്ട്. സെക്കന്ററിയിൽ നിന്നും 250 V വോൾട്ടതയും 0.2A പ്രവാഹതീവ്രതയും ലഭിക്കുന്നു.

a) ഇത് ഏതുതരം ട്രാൻസ്ഫോമർ ആണ്? (1)

b) ഈ ട്രാൻസ്ഫോമറിന്റെ പ്രൈമറിയിലെ വോൾട്ടത എത്ര? (1)

c) പ്രൈമറിയിലെ വൈദ്യുത പ്രവാഹതീവ്രത എത്ര? (1)

15. ഒരു ഗ്ലാസ് പ്രിസത്തിലൂടെ ധവള പ്രകാശത്തെ കടത്തിവിട്ട് വർണരാജി സൃഷ്ടിക്കുന്ന പരീക്ഷണം പരിചിതമാണല്ലോ?

a) ഈ വർണരാജിയെ വീണ്ടും ധവളപ്രകാശമാക്കി മാറ്റുന്ന പരീക്ഷണത്തിന്റെ പ്രവർത്തനക്രമം വിശദീകരിക്കുക. (2)

b) ചിത്രം പൂർത്തിയാക്കുക. (1)

ഗ്ലാസ് പ്രിസം

16 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
(4 സ്കോർ വീതം) **(4 x 4 = 16)**

16. പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി ഇന്ന് ലോകരാജ്യങ്ങളിൽ ഏറെ ചർച്ച ചെയ്യപ്പെടുന്ന വിഷയമാണ് ആഗോളതാപനം.

a) ആഗോളതാപനത്തിനു കാരണമായ വികിരണം ഏത്? (1)

b) അന്തരീക്ഷത്തിൽ ഹരിതഗേഹവാതകങ്ങൾ വർധിക്കാനിടയായ സാഹചര്യങ്ങൾ എഴുതുക? (2)

c) ആഗോളതാപനം തടയാനുള്ള മാർഗങ്ങൾ ഏവ? (1)

17. അതാര്യ-സുതാര്യ വസ്തുക്കളുടെ നിറവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പരീക്ഷണം ചെയ്ത ഒരു കുട്ടിയുടെ സയൻസ് ഡയറിയിലെ രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ നിരീക്ഷിക്കുക. 'C' കോളത്തിൽ തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ തിരുത്തി എഴുതുക.

സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ വച്ചിരിക്കുന്ന വസ്തു A	നിരീക്ഷിക്കുവാൻ ഉപയോഗിച്ച ഫിൽട്ടറിന്റെ നിറം B	വസ്തു കാണപ്പെടുന്ന നിറം C
ചുവന്നപൂവ്	പച്ച	(a) പച്ച ..
വെളുത്ത ചോക്ക്	നീല	(b) വെളുപ്പ്
മഞ്ഞ പൂവ്	ചുവപ്പ്	(c) ചുവപ്പ് ....
പച്ച ഇല	മഞ്ഞ	(d) നീല ....

(4)

18. ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾക്ക് കാരണം എഴുതുക.

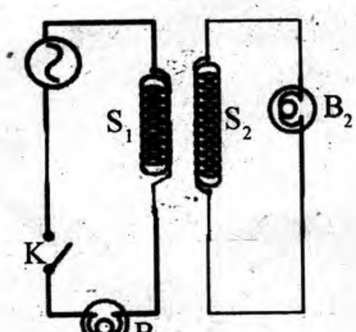
a) രാത്രിയിൽ കരയിൽ നിന്ന് കടലിലേക്ക് കാറ്റ് വീശുന്നു. (1)

b) കൂളന്റായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ജലത്തിൽ പ്രൊപ്പിലീൻ ഗ്ലൈക്കോൾ ചേർക്കുന്നു. (1)

c) മൺകൂജകളിലെ ജലത്തിന് കൂടുതൽ തണുപ്പ് അനുഭവപ്പെടുന്നു. (1)

d) 0^0C ലുള്ള ജലത്തിനേക്കാൾ തണുപ്പ് അതേ താപനിലയിലുള്ള ഐസ് വായിൽ വയ്ക്കുമ്പോൾ അനുഭവപ്പെടുന്നു. (1)

19. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



a) സ്വിച്ച് 'K' ഓണാക്കിയ അവസ്ഥയിൽ വച്ചിരിക്കുമ്പോൾ ബൾബ് 'B_2' പ്രകാശിക്കാൻ കാരണം എന്ത്? (1)

b) സോളിനോയ്ഡ് S_1 ൽ പച്ചിരുമ്പ് കോർ കടത്തി പരീക്ഷണം ആവർത്തിച്ചാൽ B_1, B_2 ബൾബുകളുടെ പ്രകാശതീവ്രതയിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം എന്തായിരിക്കും? (2)

i) ബൾബ് B_1.................... ii) ബൾബ് B_2....................

c) ഈ പരീക്ഷണത്തിൽ 'B_2' ബൾബിന്റെ പ്രകാശതീവ്രത വർധിപ്പിക്കാൻ ഒരു മാർഗം നിർദേശിക്കുക. (1)

20. ഊർജക്ലബിൽ അംഗമായ ഒരു കുട്ടി തന്റെ വീട്ടിലെ കന്നുകാലിവളർത്തൽ കേന്ദ്രത്തിൽ ദിവസേന 8 മണിക്കൂർ ഉപയോഗിക്കുന്ന 20 W ന്റെ 40 CFL കൾ മാറ്റി പകരം 9 W ന്റെ 40 LED ബൾബുകൾ സ്ഥാപിച്ചു.

a) ഈ പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ ഒരു മാസം കൊണ്ട് കുട്ടി സംരക്ഷിച്ച വൈദ്യുതോർജം എത്ര? (3)

b) വൈദ്യുത ഊർജം സംരക്ഷിക്കുന്നതിന്റെ ആവശ്യകത സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഒരു പോസ്റ്റർ തയാറാക്കുക. (1)