ബിജു സി.കെ.
SNV HSS, എൻ. പറവൂർ

എസ്.എസ്.എൽ.സി – 2009
മാതൃകാ ചോദ്യപേപ്പർ

ഊർജ്ജതന്ത്രം

ആകെ സ്കോർ 40
സമയം 1½ മണിക്കൂർ

നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- *എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതണം.*
- *ചോദ്യങ്ങൾ ശരിയായി വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കിയശേഷം മാത്രമേ ഉത്തരമെഴുതാവൂ.*
- *ഓരോ ചോദ്യങ്ങൾക്കും സ്കോർ അതോടൊപ്പം നൽകിയിരിക്കുന്നു.*
- *ചോയ്സ് ഉള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഏതെങ്കിലും ഒന്നിനു മാത്രമേ ഉത്തരമെഴുതേണ്ടതുള്ളൂ.*

1. ജലവും ഘനജലവും ന്യൂക്ലിയർ റിയാക്ടറുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളാണ്.

a) ഇവ ഏതേത് ആവശ്യങ്ങൾക്കാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്? 1

b) ഘനജലത്തിന് പകരം റിയാക്ടറിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന മറ്റൊരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ പേരെഴുതുക 1

2. അനുയോജ്യമായി ബന്ധപ്പെടുത്തുക 3

A	B	C
a. ബയോഗ്യാസ്	കാർബൺ	അമോണിയ
b. കൽക്കരി	ഹൈഡ്രോ കാർബൺ	ജന്തുവിസർജ്യം
c. പെട്രോളിയം	മീഥെയ്ൻ	നാഫ്ത്ത

3. 300Kയിലുള്ള ഒരു ഇൻട്രിൻസിക് അർദ്ധചാലകത്തിൽ 2.5×10^8 സ്വതന്ത്ര ഹോളുകൾ ഉണ്ട്. എങ്കിൽ.

a) അതിൽ എത്ര സ്വതന്ത്ര ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ട്. ½

b) അതിന്റെ താപനില പൂജ്യം കെൽവിൻ ആക്കിയാൽ എത്ര ഹോളുകളുണ്ടാകും? ½

c) ഇതിനെ 15–ാം ഗ്രൂപ്പ് മൂലകം കൊണ്ട് ഡോപ്പു ചെയ്താൽ അതിലെ മെജോറിറ്റി ചാർജ് വാഹകർ ആരായിരിക്കും? 1

4. ഭൂമിയുടെ എല്ലാ ഭാഗത്തിന്റെയും ഫോട്ടോ എടുക്കുന്നതിനായി 2 മണിക്കൂർ കൊണ്ട് ഭൂമിയെ പരിക്രമണം ചെയ്യുന്ന ഒരു ഉപഗ്രഹം ഇന്ത്യ വിക്ഷേപിക്കുന്നു.

a) ഏത് തരം ഉപഗ്രഹമായിരിക്കും ഇത്? ½

b) ഇതിന് ഏത് തരം റോക്കറ്റായിരിക്കും ഉപയോഗിക്കുക? ½

c) വാർത്താവിനിമയത്തിന് ഈ ഉപഗ്രഹം ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുമോ? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. 1

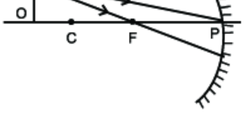
5. അയഡിൻ എന്ന മൂലകത്തിന്റെ പ്രതീകം $_{53}I^{131}$ ആണ്.

a) ഇതിലെ പ്രോട്ടോണുകളുടെയും ന്യൂട്രോണുകളുടെയും എണ്ണം എഴുതുക. 1

b) ഇതിന്റെ അർദ്ധായുസ് 8 ദിവസമാണ്. ഇപ്പോൾ 100 ഗ്രാം ആണ് അതിന്റെ മാസ് എങ്കിൽ 24 ദിവസം മുമ്പ് മാസ് എത്രയായിരുന്നിരിക്കും? 2

c) I^{131} ഒരു RPS ആണ്. RPS എന്നതു കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് എന്താണ്? 1

6. A) .



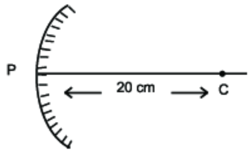
i) ചിത്രത്തിൽ ഏത് തരം ദർപ്പണമാണ്? 1

ii) FP, CP ഇവ എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു? 1

iii) B യിൽ നിന്നും ദർപ്പണത്തിൽ പതിക്കുന്ന പ്രകാശ രശ്മികളുടെ പ്രതിഫലന രശ്മികൾ വരച്ച് പ്രതിബിംബം രൂപീകരിക്കുക. 2

OR

B)

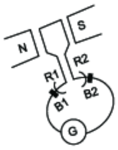


i) ചിത്രത്തിലെ ദർപ്പണം തിരിച്ചറിയുക 1

ii) ഈ ദർപ്പണത്തിന്റെ ഒരു ഉപയോഗം എഴുതുക. 1

iii) ഈ ദർപ്പണത്തിന് മുന്നിൽ 10സെ.മീ. അകലെയായി ഒരു വസ്തുവെച്ചാൽ പ്രതിബിംബം എവിടെ രൂപപ്പെടും 2

7.



a) ചിത്രത്തിലെ ഡൈനാമോ ഏത്? ½

b) ഈ ഡൈനാമോയിൽ ആർമേച്ചർ സ്ഥിരമാക്കി വച്ചുകൊണ്ട് ഫീൽഡ് കാന്തം കറക്കിയാലും ഫീൽഡ് കാന്തം സ്ഥിരമാക്കി വച്ചുകൊണ്ട് ആർമേച്ചർ കറക്കിയാലും ഒരേ രീതിയിലുള്ള വൈദ്യുതിയായിരിക്കുമോ ലഭിക്കുക? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. 1½

8. സൂര്യനുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ചില ചോദ്യങ്ങൾ നൽകുന്നു. ഉത്തരങ്ങൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ബോക്സിൽ നിന്നും എടുത്തെഴുതുക? 3

a) സൂര്യനിൽ നിന്നുള്ള പ്രകാശം പുറപ്പെടുന്ന മേഖല.

b) സൂര്യൻ കഴിഞ്ഞാൽ ഭൂമിയോട് അടുത്ത നക്ഷത്രം.

c) സൗരയൂഥത്തിന്റെ കേന്ദ്രം

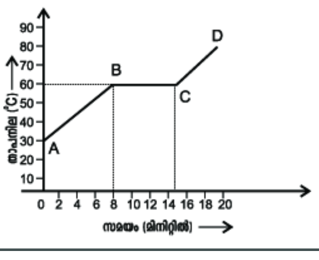
d) സൂര്യനിൽ ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ള വാതകം

e) സൂര്യന്റെ അന്തരീക്ഷം

f) സൂര്യൻ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഗാലക്സി.

> സൂര്യൻ, ഹൈഡ്രജൻ, നൈട്രജൻ, ആകാശ ഗംഗ, ഫോട്ടോസ്ഫിയർ, ക്രോമോസ്ഫിയർ, കൊറോണ, പ്രോക്സിമ സെന്റോറി

9. പരീക്ഷണശാലയിൽ 2കി.ഗ്രാം ദ്രാവകം ചൂടാക്കിയപ്പോൾ ലഭിച്ച അളവുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വരച്ച ഗ്രാഫാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ഗ്രാഫ് വിശകലനം ചെയ്ത് താഴെ പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



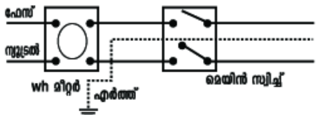
a) . CD യിലെ അവസ്ഥ എന്താണ്? ½

b) ദ്രാവകത്തിന്റെ തിളനില എത്ര? ½

c) BC തിരശ്ചീനമായിരിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട് 1

d) A മുതൽ B വരെ 1,26000 J താപം ഉപയോഗിച്ചുവെങ്കിൽ ദ്രാവകത്തിന്റെ വിശിഷ്ട താപധാരിത എത്ര? 2

10. ഒരു ഗാർഹീക സർക്യൂട്ടിന്റെ ഒരു ഭാഗം തന്നിരിക്കുന്നു.



a) ചിത്രത്തിൽ മെയിൻ ഫ്യൂസ് ഘടിപ്പിക്കേണ്ടത് എവിടെയാണ്? 1

b) ഒരു ബൾബും ഒരു ത്രീപിൻ പ്ലഗും ഘടിപ്പിച്ച് സർക്യൂട്ട് പൂർത്തിയാക്കുക. 2

11. ഒരു കുട്ടി ഒരു ബൾബ് നാലു മണിക്കൂർ ഉപയോഗിച്ചപ്പോൾ വീട്ടിലെ വാട്ട് ഔവർ മീറ്ററിൽ 1 യൂണിറ്റ് കൂടിയതായി കണ്ടു. എങ്കിൽ ആ ബൾബിന്റെ പവർ എത്രയായിരിക്കും. 1

12. ഒരു സ്റ്റെപ്പ് ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ സെക്കന്ററിയിൽ 3V DC ബാറ്ററി കണക്ട് ചെയ്തശേഷം സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്യുകയും ഓഫ് ചെയ്യുകയും ചെയ്താൽ പ്രൈമറിയിൽ വൈദ്യുതി പ്രേരണം ചെയ്യപ്പെടുമോ? എന്തുകൊണ്ട്? 2

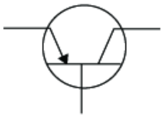
13. താഴെ പറയുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിൽ ആർക്കൊക്കെ ഷോക്കേൽക്കും? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

a) വിതരണലൈനിലെ ഫേസ് ലൈനിൽ നിരനിരയായിരിക്കുന്ന പക്ഷികൾ 1

b) രണ്ട് ലൈനുകളിൽ കുടുങ്ങിയ വവ്വാൽ 1

c) ഫേസ് ലൈനിൽ മുട്ടി റോഡിലൂടെ നടന്നു പോകുന്ന ആന 1

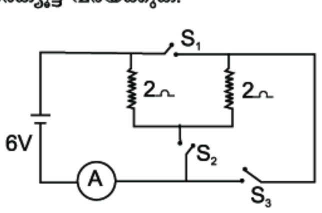
14. അഖിൽ വരച്ച pnp ട്രാൻസിസ്റ്ററിന്റെ പ്രതീകമാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്.



a) ചിത്രത്തിൽ തെറ്റുണ്ടോ? ഉണ്ടെങ്കിൽ തിരുത്തി വരയ്ക്കുക. ½

b) ഇതിനെ ബാറ്ററിയുമായി ബന്ധിപ്പിച്ച സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക. 1½

15.



സർക്യൂട്ട് നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന രീതിയിൽ സ്വിച്ചുകൾ ഉപയോഗിച്ചാൽ ഉണ്ടാകുന്ന അമീറ്റർ റീഡിംഗ് കണക്കാക്കുക.

a) S_2 മാത്രം ON 1

b) S_1, S_2 ഇവ രണ്ടും ON, S_3 OFF 1

c) S_3 മാത്രം ON 1