1. ജീവന്റെ അടയാളം

1. ജീവന്റെ നിലനിൽപിന് ആധാരമായ അജീവീയ ഘടകങ്ങൾ ?

   സൂര്യപ്രകാശം, മണ്ണ്, വായു, ജലം മുതലായവ.

2. ജീവന്റെ മുഖ്യ അടയാളം ?

   ഉപാപചയം. (ജീവകോശങ്ങളിലെ മുഴുവൻ നിർമാണ – വിഘടന പ്രവർത്തനങ്ങൾ)

   [ഉപചയം + അപചയം = ഉപാപചയം.]

   <u>ഉപചയം</u> ? ലഭ്യമായ പദാർത്ഥങ്ങളെ സ്വാംശീകരിച്ച് പുതിയ പദാർത്ഥങ്ങൾ നിർമിക്കുന്ന / സംശ്ലേഷണം ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയ. ഉദാഹരണം :- പ്രകാശസംശ്ലേഷണം, മാംസ്യസംശ്ലേഷണം.

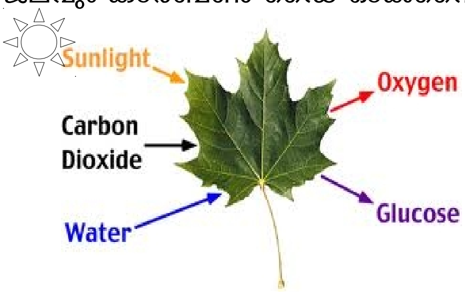
   <u>അപചയം</u> ? പോഷകങ്ങളുടെ വിഘടനം വഴി ഊർജമുണ്ടാക്കുന്ന പ്രക്രിയ. ഉദാഹരണം :- ശ്വസനം.

3. ജീവമണ്ഡലത്തിലെ ഊർജത്തിന്റെ ഉറവിടം ?

   സൂര്യൻ.

4. എന്താണ് പ്രകാശസംശ്ലേഷണം ?

   സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ സഹായത്താൽ ഹരിതസസ്യങ്ങൾ ജലവും കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡും ഉപയോഗിച്ച് ആഹാരം നിർമിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് പ്രകാശസംശ്ലേഷണം.



$$6\,CO_2 + 12\,H_2O \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + 6\,H_2O + 6\,O_2$$

5. പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിനാവശ്യമായ ഘടകങ്ങൾ ?

   * സൂര്യപ്രകാശം * ഹരിതകം

   * ജലം * കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്.

   ജലതൻമാത്രകളെ വിഘടിപ്പിച്ച് ഹൈഡ്രജനും ഓക്സിജനുമാക്കി മാറ്റുന്നത് സൂര്യപ്രകാശമാണ്.
   സൂര്യപ്രകാശത്തെ ആഗിരണം ചെയ്യാൻ ഹരിതകം സഹായിക്കുന്നു.
   ജലവും കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡും ചേർന്ന് ആഹാരം (ധാന്യകം) ഉണ്ടാകുന്നു.

6. പ്രകാശസംശ്ലേഷണ അവയവം ? ജീവമണ്ഡലത്തിലെ പാചകപ്പുര ?

   ഇല.

7. ജലവും കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡും ഇലയിലേക്കെത്തുന്നതെങ്ങനെ ?

   മൂലലോമങ്ങളിലേക്ക് കടക്കുന്ന ജലം വ്യതിവ്യാപനം വഴി <u>സൈലം കുഴലുകളിലൂടെ</u> ഇലയിലേക്കെത്തുന്നു. <u>സ്റ്റൊമാറ്റ</u> എന്ന സുഷിരങ്ങൾ വഴി അന്തർവ്യാപനത്തിലൂടെ CO_2 ഇലയിലേക്കെത്തുന്നു.

8. സൂര്യപ്രകാശത്തെ ആഗിരണം ചെയ്യുന്ന വർണ്ണകങ്ങൾ ?

   ഹരിതകം **a** (നീല കലർന്ന പച്ച).

   കൂടാതെ സഹായക വർണ്ണകങ്ങളായ ഹരിതകം **b** (മഞ്ഞ കലർന്ന പച്ച), സാന്തോഫിൽ (മഞ്ഞ), കരോട്ടിൻ (മഞ്ഞ കലർന്ന ഓറഞ്ച്) എന്നിവ.

9. ഹരിതകം a, b എന്നിവ പ്രധാനമായും ദൃശ്യപ്രകാശത്തിലെ ----, ---- വർണങ്ങളെ ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു.

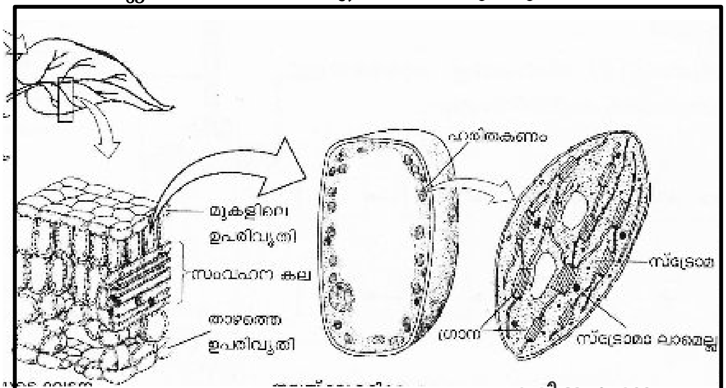
   നീല, ചുവപ്പ്.

10. ഇലകൾ പച്ച നിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നതിന് കാരണം ?

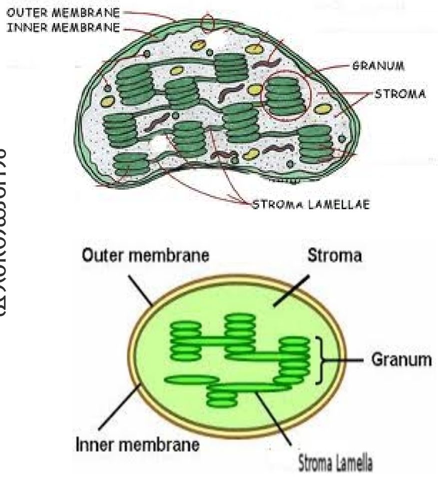
    ഹരിതകം ദൃശ്യപ്രകാശത്തിലെ പച്ച രശ്മികളെ തീരെ ആഗിരണം ചെയ്യാത്തതിനാൽ ഇലകൾ പച്ച നിറം പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നു.

11. ഹരിതകം കാണപ്പെടുന്ന ഹരിതകണത്തിന്റെ ഘടന ?

    പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിനു സഹായിക്കുന്ന ഹരിതകണം <u>ഇരട്ട ഭിത്തി</u>യുള്ള കോശാംഗമാണ്. <u>സ്ട്രോമ</u> എന്ന ദ്രവവും അതിൽ ലാമെല്ലകളും കാണപ്പെടുന്നു. അടുക്കുകളായി കാണപ്പെടുന്ന ലാമെല്ലകളെ <u>ഗ്രാന</u> എന്ന് പറയുന്നു.



ഇലയുടെ ഛേദം കോശം ഹരിതകണം



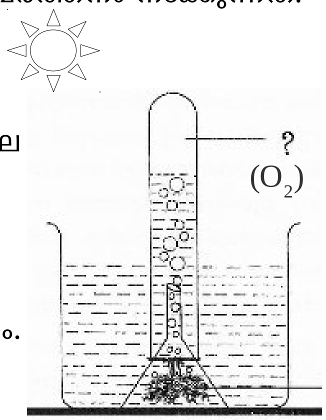
ഹരിതകണം

12. ഭൂമിയിലെത്തുന്ന സൗരോർജത്തിന്റെ ------ ശതമാനത്തിലും താഴെ മാത്രമേ സസ്യങ്ങൾ ആഗിരണം ചെയ്യുന്നുള്ളൂ. (5%)

13. എന്താണ് രാസസംശ്ലേഷണം ?
സൗരോർജത്തിന്റെ സഹായമില്ലാതെ ജീവികൾ ഊർജം ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന പ്രക്രിയ.
(H_2S വിഘടിപ്പിച്ച് ഊർജം ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന സൾഫർ ബാക്ടീരിയ രാസസംശ്ലേഷക ബാക്ടീരിയയാണ്)

14. സ്വപോഷികളായ ബാക്ടീരിയയിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഹരിതകം ?
ബാക്ടീരിയാഹരിതകം. (ഇത് ഇൻഫ്രാറെഡ് കിരണങ്ങളെയാണ് ആഗിരണം ചെയ്യുന്നത്)

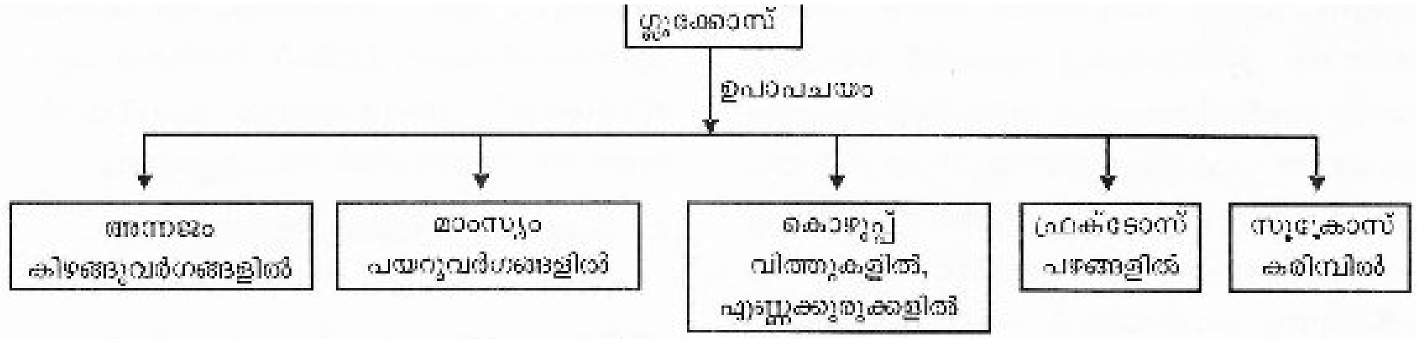
15. പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിന്റെ ഘട്ടങ്ങൾ ?
a) – <u>പ്രകാശഘട്ടം (പ്രകാശം ആവശ്യമുള്ള ഘട്ടം)</u>
പ്രകാശോർജത്തെ ATP തൻമാത്രകളിൽ രാസോർജമായി സംഭരിക്കുകയും ഈ ഊർജമുപയോഗിച്ച് ജല തൻമാത്രകളെ ഹൈഡ്രജനും ഓക്സിജനുമാക്കി വിഘടിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. <u>ഗ്രാനയിലാണ്</u> ഈ പ്രവർത്തനം നടക്കുന്നത്.
പ്രകാശഘട്ടത്തിൽ ഓക്സിജൻ പുറത്തുപോകുന്നു.
b) – <u>ഇരുണ്ടഘട്ടം (പ്രകാശം ആവശ്യമില്ലാത്ത ഘട്ടം)</u>
ഹൈഡ്രജനും കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡും ചേർന്ന് ഗ്ലൂക്കോസ് (അന്നജം) ഉണ്ടാകുന്ന ഈ പ്രക്രിയയ്ക്ക് പ്രകാശോർജം ആവശ്യമില്ല. <u>സ്ട്രോമയിലാണ്</u> ഈ പ്രവർത്തനം നടക്കുന്നത്.



16. പ്രകാശസംശ്ലേഷണം നടക്കുമ്പോൾ ഓക്സിജൻ പുറത്തുവരുന്നു എന്ന് തെളിയിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു പരീക്ഷണം ?
ഹൈഡ്രില്ല പോലെയുള്ള ഏതെങ്കിലും ജലസസ്യത്തിന്റെ ഭാഗം ഗ്ലാസ് ടംബ്ലറിലെ ജലത്തിലിട്ട് അതിനെ സുതാര്യമായ ഫണൽ കൊണ്ട് മൂടുക. ഫണലിന്റെ വാൽഭാഗം, ജലം നിറച്ച ഒരു ടെസ്റ്റ്ട്യൂബ് കൊണ്ട് മൂടുക. ടെസ്റ്റ്ട്യൂബിലെ ജലനിരപ്പ് പൂർണമായിരിക്കരുത്. (ചിത്രം നോക്കുക)
ഈ സംവിധാനം ഒരു മണിക്കൂറോളം വെയിലത്ത് വയ്ക്കുക. വായു കുമിളകൾ ഉയർന്ന് ടെസ്റ്റ്ട്യൂബിലെ ജലനിരപ്പിനു മുകളിലേക്ക് പോകുന്നതു കാണാം.
ടെസ്റ്റ്ട്യൂബ് തലകീഴായിതന്നെ ഉയർത്തി കത്തുന്ന തീപ്പെട്ടിക്കൊള്ളി അതിന്റെ വായ്ഭാഗത്തുപിടിച്ച് ടെസ്റ്റ്ട്യൂബിന്റെ വായ്ഭാഗം നേരെ ഉയർത്തുക. തീപ്പെട്ടിക്കൊള്ളി കൂടുതൽ ജ്വലിക്കുന്നു. കത്താൻ സഹായിക്കുന്ന വാതകം ഓക്സിജനാണല്ലോ.

17. പ്രകാശസംശ്ലേഷണഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന ഗ്ലൂക്കോസിനെ സസ്യങ്ങൾ അന്നജമാക്കിമാറ്റുന്നു. കാരണം ?
ജലത്തിൽ ലയിക്കുന്ന ഗ്ലൂക്കോസ് സംഭരിച്ചുവെക്കുന്നതിനു വേണ്ടിയാണ് അന്നജമാക്കിമാറ്റുന്നത്.

സസ്യങ്ങളിൽ ആഹാരം (ഗ്ലൂക്കോസ്) വിവിധരൂപത്തിൽ സംഭരിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് നോക്കുക.



18. പ്രകാശസംശ്ലേഷണഫലമായി ഇലകളിൽ അന്നജം രൂപപ്പെടുന്നുവെന്ന് പരിശോധിച്ചറിയുന്നതെങ്ങനെ ?
ഒന്നോ രണ്ടോ മണിക്കൂർ വെയിലേറ്റ സസ്യത്തിന്റെ ഇല പറിച്ചെടുത്ത് ആൽക്കഹോളിലിട്ടും തിളപ്പിച്ചും വർണരഹിതമാക്കിയ ശേഷം ഇലയിൽ അൽപം അയഡിൻ ലായനി ഇറ്റിക്കുക.
അന്നജം ഉള്ളതിനാൽ അതിന് നീല നിറം വരുന്നു.
(ഇതേ പരീക്ഷണം രണ്ടോ മൂന്നോ ദിവസം ഇരുട്ടുമുറിയിൽ വെച്ച സസ്യത്തിന്റെ ഇല പറിച്ചെടുത്ത് ചെയ്തുനോക്കുക. അയഡിൻ ലായനി ഒഴിച്ചാൽ നിറം നീലയാവുന്നില്ലെന്ന് കാണാം).

IX BIOLOGY

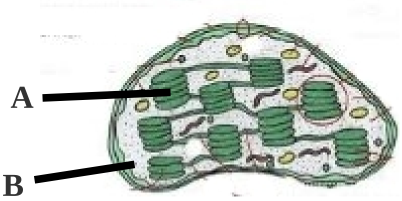
Score : 15

Unit Test (Unit 1)

Time : 15 min

1. അപചയം : ശ്വസനം; ഉപചയം : --------- ?
2. ജലം : സൈലം ; CO_2 : ---------?
3. അന്നജപരിശോധനയ്ക്ക് ------- ലായനി ഉപയോഗിക്കുന്നു.
4. ജീവമണ്ഡലത്തിലെ ഊർജത്തിന്റെ ഉറവിടം ----- [അന്നജം, ജലം, സൂര്യൻ]
5. പ്രകാശസംശ്ലേഷണം നടക്കുമ്പോൾ പുറത്തുവരുന്ന വാതകം ?
6. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിന്റെ ഘട്ടങ്ങൾ	നടക്കുന്ന പ്രക്രിയ	എവിടെ വെച്ച് നടക്കുന്നു
പ്രകാശഘട്ടം	------A ----	ഗ്രാനയിൽ
---- B -----	ഹൈഡ്രജനും കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡും ചേർന്ന് ഗ്ലൂക്കോസ് ഉണ്ടാകുന്നു	---- C ---



7. ഹരിതകം ദൃശ്യപ്രകാശത്തിലെ ---- രശ്മികളെ ആഗിരണം ചെയ്യുന്നില്ല.
8. പ്രകാശത്തെ ആഗിരണം ചെയ്യുന്ന ഹരിതകമല്ലാത്ത 2 വർണ്ണകങ്ങളുടെ പേര് എഴുതുക.
9. സൾഫർ ബാക്ടീരിയ ഒരു ------- ബാക്ടീരിയയാണ്.
10. ചിത്രത്തിൽ **A, B** എന്നിവയുടെ പേര് എഴുതുക. ചിത്രത്തിന്റെ പേര് ? -------