തിരി 2021
LSS/USS പഠനസഹായി

പ്രൈമറി എച്ച്.എം. ഫോറം തിരൂർ
(തിരൂർ ബി.ആർ.സി.യുടെ സഹകരണത്തോടെ)

LSS പരിസരപഠനം

യൂണിറ്റ് 1
വയലും വനവും

ജീവലോകത്തെ വൈവിധ്യം - ആവാസ വ്യവസ്ഥ, ആവാസ വ്യവസ്ഥയിലെ വൈവിധ്യം, ജീവിയവും അജീവിയവുമായ ഘടകങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള പരസ്പര ബന്ധം, ജീവികളുടെ അനുകൂലനങ്ങൾ, ആവാസ വ്യവസ്ഥയുടെ നിലനിൽപ്പിനെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ, പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ തുടങ്ങിയ ആശയങ്ങളാണിതിൽ.

1. മത്സ്യങ്ങളെ ശ്വസിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നതെന്ത്?
   ഉ. ശകുലങ്ങൾ (ചെകിളപ്പൂക്കൾ)
2. വെള്ളത്തിലും കരയിലുമായി ജീവിതചക്രം പൂർത്തിയാക്കുന്ന ജീവികൾക്ക് പറയുന്ന പേര്?
   ഉ. ഉഭയജീവികൾ
3. ഏറ്റവും വലുപ്പം കൂടിയ തവളകൾ ഏത്?
   ഉ. ആഫ്രിക്കൻ പ്രദേശത്ത് കണ്ടുവരുന്ന ഗോലിയാത്ത് തവളകൾ.
4. ജലസസ്യങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങൾ?
   ഉ. ആഫ്രിക്കൻ പായൽ, അസോള, കുളവാഴ, താമര, ആമ്പൽ
5. നീർക്കോലി എന്ത് ഉപയോഗിച്ചാണ് കരയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നത്?
   ഉ. ഉരസിലെ ശൽക്കങ്ങൾ
6. ശ്വസിക്കാതെ ഏറെ നേരം വെള്ളത്തിനടിയിൽ നിൽക്കാൻ കഴിയുന്ന ജീവി?
   ഉ. ആമ
7. ഉഭയജീവികൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങൾ ഏവ?
   ഉ. തവള, സാലമാണ്ടർ, ന്യൂട്ടുകൾ, സിസീലിയനുകൾ
8. ആമ്പൽ, താമര എന്നിവ വെള്ളത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്നു. കാരണം എന്ത്?
   ഉ. തണ്ടിലും ഇലയിലും വായു അറകൾ ഉണ്ട്
9. സസ്യങ്ങളുടെ നിലനിൽപ്പിന് എന്തൊക്കെ ഘടകങ്ങൾ ആവശ്യമുണ്ട്?
   ഉ. മണ്ണ്, വായു, ജലം, സൂര്യപ്രകാശം
10. മത്സ്യത്തിന്റെ ശരീരാകൃതി എങ്ങനെയുള്ളതാണ്?
    ഉ. തോണിയുടെ പോലെ രണ്ടറ്റവും കൂർത്ത ശരീരാകൃതി
11. ആവാസ വ്യവസ്ഥ എന്ന പദം ആദ്യമായി ഉപയോഗിച്ചത് ആര്?
    ഉ. ആർതർ ടാൻസ്ലി

12. കരയിലാവുമ്പോൾ തവള ശ്വസിക്കുന്നത് എങ്ങനെ?

ഉ. നാസാരന്ധ്രങ്ങൾ (മൂക്ക്) വഴി

13. ഒരു ജീവിക്ക് അതിന്റെ വാസസ്ഥലത്ത് ജീവിക്കാൻ സഹായകമായ സവിശേഷതക്ക് പറയുന്ന പേര്?

ഉ. അനുകൂലനം.

14. ജലത്തിലെ വായു ശ്വസിക്കാൻ തവളയെ സഹായിക്കുന്നത് എന്താണ്?

ഉ. ത്വക്ക്

15. ആവാസ വ്യവസ്ഥക്ക് ഉദാഹരണങ്ങൾ?

ഉ. കുളം, കുന്ന്, കുറ്റിക്കാട്, കാവ്, കാട്, വയലുകൾ, മരുഭൂമി, കടൽ

16. കേരളത്തിന്റെ ഔദ്യോഗിക മത്സ്യം?

ഉ. കരിമീൻ

17. മത്സ്യത്തിന് ജലത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുമ്പോൾ ദിശ മാറ്റുന്നതിന് സഹായകമായ അവയവം?

ഉ. വാൽച്ചിറക്

18. താഴെയുള്ളവയിൽ നിന്ന് അജീവീയ ഘടകം ഏത്?

ചെറുജീവികൾ **വെള്ളം**

ചെറുസസ്യങ്ങൾ കുറ്റിച്ചെടി

19. ..... ആണ് ഏറ്റവും വലിയ ഇലയുള്ള ജലസസ്യം?

ഉ. ആനത്താമര

20. തവളയുടെ ജീവിതചക്രം ജലത്തിലും കരയിലുമാണ് പൂർത്തിയാക്കപ്പെടുന്നത്. ഇത്തരം ജീവിവർഗ്ഗങ്ങളെ ..... എന്ന് പറയുന്നു?

ഉ. ഉഭയജീവികൾ

21. താറാവിന് വെള്ളത്തിൽ നീന്താനുള്ള അനുകൂലനം..... ആണ്?

ഉ. ചർമബന്ധിതമായമുള്ള വിരലുകൾ

22. തവളയുടെ മുട്ട വിരിഞ്ഞ് ഉണ്ടാകുന്ന ജീവിയാണ് .....?

ഉ. വാൽമാക്രി

23. പരസ്പരാശ്രയത്തിൽ പെടാത്ത ജോഡി?

മണ്ണ്	-	മണ്ണിര
പൂമ്പാറ്റ	-	പൂച്ചെടി
തിമിംഗലം	-	**മണ്ണ്**
സസ്യങ്ങൾ	-	വായു

24. താഴെ കൊടുത്തവയിൽ ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ നിൽനിൽപ്പിന് അനുയോജ്യമായ പ്രസ്താവന?

- വയലുകൾ നികത്തുന്നു.
- മരങ്ങൾ വെച്ചുപിടിപ്പിക്കുന്നു.
- നിലം കോൺക്രീറ്റ് ചെയ്യുന്നു.
- കുന്നുകൾ നിരപ്പാക്കുന്നു.

25. വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങിയിരിക്കുമ്പോൾ തവളകൾ ശ്വസിക്കുന്നത്?
- ശ്വാസകോശം വഴി
- ചെകിളപ്പൂക്കൾ വഴി
- ത്വക്ക് വഴി
- വായ വഴി

26. നീർക്കോലിക്ക് ജലത്തിൽ സഞ്ചരിക്കാൻ സാധിക്കുന്നത്
- ചിറകുകൾ
- ശൽക്കങ്ങൾ
- വാൽ
- വഴക്കമുള്ള ശരീരം

27. വിദ്യാലയത്തിന് സമീപത്തെ ഒരുപ്രദേശം നിരീക്ഷിച്ച് അമ്മുവും കൂട്ടുകാരും രേഖപ്പെടുത്തിയത് നോക്കൂ.

(പുൽച്ചാടി, തവള, നെൽച്ചെടികൾ, തുമ്പി, ചെളി, പാമ്പ്, കൊക്ക്....)

a) ഇവർ നിരീക്ഷിച്ച പ്രദേശം ഏതായിരിക്കും?

പാടം / വയൽ

b) ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ കൂടി എഴുതൂ

കുന്നുകൾ, കാവുകൾ, കുളം, ...

c) ആവാസ വ്യവസ്ഥകൾ സംരക്ഷിക്കപ്പെടേണ്ടതല്ലേ? മനുഷ്യന്റെ എന്തെല്ലാം പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ഇവയുടെ നാശത്തിന് കാരണമാകുന്നത്? രണ്ട് പ്രവർത്തനങ്ങൾ എഴുതൂ?

വന നശീകരണം

അണക്കെട്ടിന്റെ നിർമ്മാണം

അമിതമായ കീടനാശിനി പ്രയോഗം

മണൽവാരൽ

.....

28. നമ്മുടെ ചുറ്റുപാടും കാണുന്ന ഏതാനും ജീവികളുടെ പേരുകളാണ് താഴെ. ഈ ജീവികളെ കരയിൽ ജീവിക്കുന്നവ, ജലത്തിൽ ജീവിക്കുന്നവ, കരയിലും ജലത്തിലും ജീവിക്കുന്നവ എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കാമോ?

(അണ്ണാൻ, ആമ, തവള, മത്സ്യം, പൂച്ച, ചെമ്മീൻ)

b) ഓരോ ജീവിക്കും ജീവിക്കുന്ന പരിസരത്തിന് അനുയോജ്യമായ അനുകൂലനങ്ങളുണ്ടല്ലോ. നിങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തിയ ജീവികളിൽ ഓരോ വിഭാഗത്തിൽ നിന്നും ഇഷ്ടപ്പെട്ട ജീവിയുടെ അനുകൂലനങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണെന്ന് എഴുതൂ.

ജീവിയുടെ പേര്	അനുകൂലനങ്ങൾ
അണ്ണാൻ	1. മൂർച്ചയേറിയ നഖങ്ങൾ മരങ്ങളിൽ പിടിച്ചു കയറാൻ സഹായിക്കുന്നു. 2. ശത്രുജീവികൾക്ക് പെട്ടെന്ന് തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയാത്ത നിറം.
തവള	1. വഴുവഴുപ്പുള്ള ശരീരം 2. നീളമേറിയ നാവുകൾ

29. ആവാസ വ്യവസ്ഥകളെ പരിചയപ്പെട്ടല്ലോ. അവയെ തകർക്കുന്ന മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകൾ എന്തെല്ലാം?

- ജീവികളുടെ വാസസ്ഥലം നഷ്ടപ്പെടുന്നു.
- ജീവികൾക്ക് വംശനാശം സംഭവിക്കുന്നു.
- മണ്ണ്, ജലം, വായു എന്നിവ മലിനപ്പെടുന്നു.
- ജലസ്രോതസ്സുകൾ വരളുന്നു.

b) പരിസ്ഥിതിയെ സംരക്ഷിക്കാൻ നമുക്ക് എന്തെല്ലാം പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ചെയ്യാൻ സാധിക്കുക?

- വൃക്ഷത്തൈ നടൽ
- ഔഷധ നിർമ്മാണം
- ഇക്കോ പാർക്ക്
- പൂന്തോട്ട നിർമ്മാണം
- പരിസ്ഥിതി ബോധവൽക്കരണം
- പ്ലാസ്റ്റിക് വസ്തുക്കളുടെ ഉപയോഗം കുറക്കൽ
- ലഘുലേഖകൾ.

യൂണിറ്റ് 2

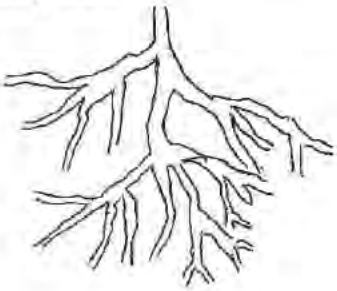
ഇലയ്ക്കുമുണ്ട് പറയാൻ

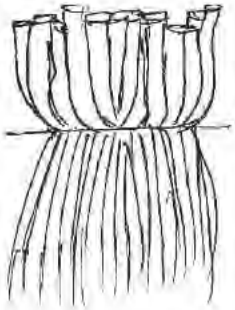
നമുക്ക് ചുറ്റും വൈവിധ്യമാർന്ന സസ്യങ്ങളുണ്ട്. സസ്യങ്ങളുടെ വേരുപടലത്തിലും സിരാവിന്യാസത്തിലും ബീജപത്രങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിലും വ്യത്യാസമുണ്ട്. രണ്ടുതരം വേരുപടലമാണ് ഉള്ളത്. തായ്‌വേരുപടലവും, നാരുവേരുപടലവും. സിരാവിന്യാസവും രണ്ടുതരത്തിലുണ്ട്. ജാലികാസിരവിന്യാസവും, സമാന്തര സിരാവിന്യാസവും. ബീജപത്രത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സസ്യങ്ങളെ ഏകബീജപത്രസസ്യമെന്നും ദ്വിബീജപത്രസസ്യമെന്നും തരംതിരിക്കാം.

വേരുപടലവും സിരാവിന്യാസവും ബീജപത്രവും പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. തായ്‌വേരുപടലമുള്ള സസ്യങ്ങൾക്ക് ജാലികാസിരാവിന്യാസവും ദ്വിബീജപത്രവുമായിരിക്കും. ഈ സസ്യങ്ങളുടെ കാണ്ഡങ്ങൾക്ക് ഉൾഭാഗത്തിനായിരിക്കും കട്ടി കൂടുതൽ. നാരുവേരുപടലമുള്ള സസ്യങ്ങൾക്ക് സമാന്തര സിരാവിന്യാസവും ഏകബീജപത്രവുമായിരിക്കും. ഈ സസ്യങ്ങളുടെ കാണ്ഡത്തിന്റെ പുറം ഭാഗത്തിനായിരിക്കും കട്ടി കൂടുതൽ.

1. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ഏതു വേരുപടലമാണെന്ന് എഴുതുക?

a) ഏത് വേരുപടലം





....

b) ഈ ചിത്രങ്ങളിലെ വേരുകൾ തമ്മിൽ എന്തെല്ലാം വ്യത്യാസങ്ങളാണ് കാണാനുള്ളത്? പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

തായ്‌വേരുപടലം	നാരുവേരുപടലം
കാണ്ഡത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്ന് താഴോട്ട് വലുപ്പം കൂടിയ ഒരു പ്രധാനവേര് ഇതാണ് താഴ്‌വേര്	കാണ്ഡത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്ന് വളരുന്ന ഒരേപോലെയുള്ള ധാരാളം വേരുകൾ. പ്രധാന വേരില്ല.
തായ്‌വേരിൽ നിന്നും പലഭാഗത്തേക്കായി അനേകം ചെറിയ വേരുകൾ കാണുന്നു. ഇതാണ് ശാഖാവേരുകൾ. ആഴത്തിൽ വളരുന്നു.	എല്ലാം നാരുവേരുകൾ, ആഴത്തിൽ വളരുന്നില്ല.
പറിച്ചെടുക്കാൻ പ്രയാസമാണ്.	സസ്യങ്ങൾ പറിച്ചെടുക്കാൻ എളുപ്പമാണ്.
.....	.....

2. മനു അവന്റെ തൊടിയിലെ സസ്യങ്ങൾ ഏതെല്ലാമാണെന്ന് നിരീക്ഷിക്കുകയാണ്. അവൻ രേഖപ്പെടുത്തിയ സസ്യങ്ങളെ വേരുപടലത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിക്കാൻ അവനെ സഹായിക്കാമോ?

തെങ്ങ്, തേക്ക്, പ്ലാവ്
മുള, മഹാഗണി, മുത്തങ്ങ
പന, പറങ്കിമാവ്, പാല, പേര
കവുങ്ങ്, ചെമ്പരത്തി

താഴ്‌വേരുപടലമുള്ള സസ്യങ്ങൾ	നാരുവേരുപടലമുള്ള സസ്യങ്ങൾ
തേക്ക്	തെങ്ങ്
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

3. മനുവിന്റെ അനിയത്തി, അമ്മു ഇലകൾ ശേഖരിച്ച് വച്ചിരുന്നു അതിനെ മനു രണ്ടു കൂട്ടങ്ങളാക്കി വെച്ചു.

A) എന്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലായിരിക്കും അവൻ കൂട്ടങ്ങളാക്കിയിട്ടുണ്ടാവുക?

സിരകൾ

B) സിരാവിന്യാസങ്ങളെ എത്രയായി തിരിക്കാം? ഏതെല്ലാം?

രണ്ട്. ജാലികാസിരാവിന്യാസം, സമാന്തരസിരാവിന്യാസം

C) സിരാവിന്യാസങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ പട്ടികപ്പെടുത്താമോ?

.....	സമാന്തരസിരാവിന്യാസം

4. അമ്മുവും മനുവും അമ്മയോടൊപ്പം ചെടി വാങ്ങാൻ പോയി. അവർ അവിടെ ഒരുപാട് സസ്യങ്ങൾ കണ്ടു. അവർ കണ്ട സസ്യങ്ങളാണ് ചുവടെ പട്ടികയിലുള്ളത്. ആ പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കാൻ അവരെയൊന്ന് സഹായിക്കാമോ?

a) പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കാം.

സസ്യം	വേരുപടലം		.....	
	തായ്‌വേര്	.....	ജാലിക	.....
മാവ്				
ഈന്തപ്പന				
സപ്പോട്ട				
നാരകം				
കരിമ്പ്				
പുളി				

b) പട്ടിക പരിശോധിച്ച് മനസ്സിലായ കാര്യം താഴെ കുറിക്കൂ.

5. വിത്ത് മുളക്കുന്നതിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനായി അമ്മുവും മനുവും താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന വിത്തുകൾ മുളപ്പിക്കാൻ തീരുമാനിച്ചു.

പയർ, പുളി, വെണ്ട,
നെല്ല്, ഗോതമ്പ്, അടയ്ക്ക
ചക്കക്കുരു, തിന, ചീര

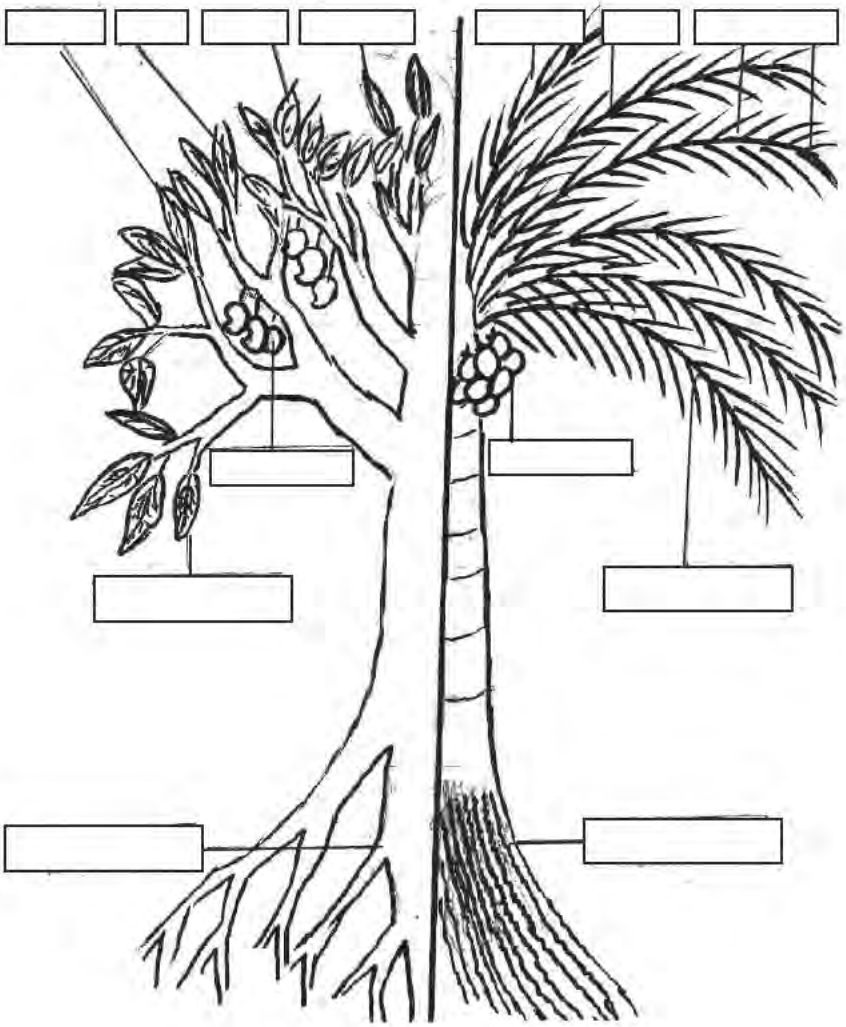
A) രണ്ടാഴ്ച കഴിഞ്ഞു എല്ലാ വിത്തുകളും മുളച്ചു വന്നു. താഴെയുള്ള പട്ടിക അവർ എങ്ങനെയായിരിക്കും പൂർത്തീകരിച്ചിട്ടുണ്ടാവുക? ചെയ്ത് നോക്കൂ.

സസ്യം	.....		.....		ബീജപത്രം	
	.....	നാരുവേര്	ജാലിക	.....	.....	.....

B) പട്ടിക പരിശോധിച്ച് സസ്യങ്ങളിലെ വേരുപടലം, സിരാവിന്യാസം, ബീജപത്രങ്ങളുടെ എണ്ണം എന്നിവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്തി എഴുതൂ.

C) മുളച്ചുവന്ന പയർവിത്തിന്റെ ചിത്രമാണ് ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ളത്. അതിൽ ബീജമൂലവും ബീജശീർഷവും അടയാളപ്പെടുത്തൂ.

6. താഴെ നൽകിയിട്ടുള്ള ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ആശയ ഭൂപടം നിർമ്മിക്കാമോ?



7. എന്താണ് തായ്‌വേരുപടലം?

കാണ്ഡത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്ന് താഴോട്ട് വളരുന്ന ഒരു തായ്‌വേരും അതിൽ നിന്ന് വളരുന്ന ശാഖാവേരുകളും ചേർന്ന് കാണപ്പെടുന്ന വേരുപടലമാണ് തായ്‌വേരുപടലം.

8. കാണ്ഡത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്ന് വളരുന്ന ഒരേപോലെയുള്ള ധാരാളം വേരുകൾ ചേർന്ന വേരുപടലമേത്?

നാരുവേരുപടലം

9. സസ്യത്തെ നല്ലവണ്ണം മണ്ണിൽ ഉറപ്പിച്ചു നിർത്തുന്ന വേരുപടലമേത്?

തായ്‌വേരുപടലം

10. നീളത്തിൽ കീറിയെടുക്കാൻ കഴിയുന്ന ഇലകളിൽ ഏതു സിരാവിന്യാസമാണ്?

സമാന്തരസിരാവിന്യാസം

11. വലക്കണ്ണികൾ പോലെ കാണപ്പെടുന്ന സിരാവിന്യാസം ഏതാണ്?

ജാലികാസിരാവിന്യാസം

12. മുളയ്ക്കുന്ന വിത്തിൽ നിന്ന് ആദ്യം പുറത്തുവരുന്ന സസ്യഭാഗത്തിന് പറയുന്ന പേരെന്ത്?

ബീജമൂലം

13. ബീജമൂലം എന്തായിത്തീരുന്നു?

വേര്

14. സസ്യങ്ങളെ മണ്ണിൽ ഉറപ്പിച്ച് നിറുത്താൻ സഹായിക്കുന്ന സസ്യഭാഗമേത്?

വേര്

15. ബീജമൂലത്തിനുശേഷം വിത്തിൽ നിന്നും പുറത്തുവരുന്ന ഭാഗമേത്?

ബീജശീർഷം

16. സസ്യത്തിന്റെ കാണ്ഡമായി മാറുന്ന സസ്യഭാഗമേത്?

ബീജശീർഷം

17. ബീജശീർഷത്തിൽ കട്ടിയുള്ള ഇലകൾ പോലെ കാണപ്പെടുന്ന ഭാഗമേതാണ്?

ബീജപത്രങ്ങൾ

18. വിത്ത് മുളയ്ക്കാനാവശ്യമായ ആഹാരം സംഭരിച്ചു വെച്ചിരിക്കുന്നതെവിടെ?

ബീജപത്രങ്ങളിൽ

19. ബീജപത്രങ്ങൾ ചുരുങ്ങിപ്പോകാനുള്ള കാരണമെന്താണ്?

ബീജപത്രത്തിലെ ആഹാരം ചെടിവളരുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിനാലാണ് ബീജപത്രങ്ങൾ ചുരുങ്ങി ഇല്ലാതാകുന്നത്.

20. എത്ര തരം ബീജപത്രങ്ങളുണ്ട്? ഏതെല്ലാം?

രണ്ടുതരം

1. ഏക ബീജപത്രം

2. ദ്വിബീജപത്രം

21. ബീജമൂലം ഏത് ദിശയിലേക്കാണ് വളരുന്നത്?

താഴേക്ക്

22. സസ്യങ്ങൾ സ്വന്തമായി ആഹാരം നിർമ്മിക്കുന്നതുവരെ എവിടെ നിന്നാണ് ആഹാരം ലഭിക്കുന്നത്?

ബീജപത്രത്തിൽ നിന്ന്

23. തായ് വേരുപടലമുള്ള സസ്യങ്ങളിൽ ഏതുതരത്തിലുള്ള സിരാവിന്യാസമാണ് ഉള്ളത്?
ജാലികാസിരാവിന്യാസം

24. ഏകബീജ പത്രസസ്യങ്ങളിലെ കാണ്ഡത്തിന്റെ പ്രത്യേകത എന്താണ്?
കാണ്ഡത്തിന്റെ ഉൾഭാഗത്തിന് കട്ടികുറവാണ്. പുറംഭാഗത്തിനാണ് കട്ടി കൂടുതൽ.

25. വാഴ, ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ എന്നിവയുടെ ഇലകളിലെ സിരാവിന്യാസത്തിന്റെ പ്രത്യേക എന്താണ്?
ഒരു പ്രധാന സിര. ഇതിൽ നിന്നു പാർശ്വസിരകൾ സമാന്തരമായി ഇലയുടെ വശങ്ങളിലേക്കോ അഗ്രഭാഗത്തേക്കോ വളരുന്നു.

26. സസ്യത്തിന്റെ അടുക്കള എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഭാഗമേത്?
ഇല

27. ഇലകൾക്ക് ചച്ച നിറം നൽകുന്ന വസ്തുവേത്?
ഹരിതകം (ക്ലോറോഫിൽ)

28. ഹരിതകമില്ലാത്ത സസ്യമേത്?
കൂൺ, പൂപ്പൽ (ഫംഗസ്)

29. സസ്യങ്ങൾക്ക് ജീവനുണ്ടെന്ന് കണ്ടെത്തിയ ഇന്ത്യൻ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ആര്?
ജെ.സി. ബോസ്

30. സസ്യങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ശാസ്ത്രീയ പഠനം അറിയപ്പെടുന്നത്?
ബോട്ടണി

31. പാവപ്പെട്ടവന്റെ തടി എന്നറിയപ്പെടുന്ന സസ്യമേത്?
മുള

32. ചൈന റോസ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന സസ്യം?
ചെമ്പരത്തി

33. പുഷ്പിച്ചാൽ വിളവ് കുറയുന്ന സസ്യം?
കരിമ്പ്

34. തായ്ത്തടിയിൽ ആഹാരം സംഭരിച്ചുവച്ചിരിക്കുന്ന സസ്യമേത്?
കരിമ്പ്

35. ഔഷധ സസ്യങ്ങളുടെ മാതാവ്?
കൃഷ്ണതുളസി

36. 'യവനപ്രിയ' എന്ന് വിളിച്ചിരുന്ന സുഗന്ധദ്രവ്യം ഏത്?
കുരുമുളക്

37. പഴങ്ങൾ, പച്ചക്കറികൾ, പുഷ്പങ്ങൾ, അലങ്കാര സസ്യങ്ങൾ എന്നിവ കൃഷി ചെയ്യുന്ന രീതിക്ക് പറയുന്ന പേര്?
ഹോർട്ടികൾച്ചർ

38. ഫലത്തിന് പുറത്ത് വിത്തുള്ള സസ്യമേത്?
പറങ്കിമാവ് (കശുമാവ്)

39. സസ്യങ്ങൾ ആഹാരം നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രക്രിയക്ക് പറയുന്ന പേരെന്ത്?
പ്രകാശസംശ്ലേഷണം

യൂണിറ്റ് 3
സ്വാതന്ത്ര്യത്തിലേക്ക്

ആമുഖം

ലോകമെമ്പാടും ആദരിക്കപ്പെടുന്ന വ്യക്തിത്വത്തിന്റെ ഉടമയാണ് നമ്മുടെ രാഷ്ട്രപിതാവ്. അഹിംസയിലൂന്നിയ സത്യഗ്രഹം ഗാന്ധിജിയുടെ സമരരീതിയാണ്. ചമ്പാരൻ സമരം, ഖേഡാ സമരം, അഹമ്മദാബാദ് തുണിമിൽ സമരം, നിസ്സഹരണ സമരം എന്നിവ ഗാന്ധിജി നേതൃത്വം നൽകിയ ആദ്യകാല സമരങ്ങളാണ്. സ്വാതന്ത്ര്യത്തിന് വലിയ ആവേശം പകർന്ന ഒന്നാണ് ഉപ്പുസത്യഗ്രഹം. ഭാരതത്തെ സ്വാതന്ത്ര്യത്തിലേക്ക് നയിച്ച പ്രധാന സമരമാണ് ക്വിറ്റിന്ത്യാസമരം.

1. ചുവടെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള സംഭവങ്ങളെ ക്രമത്തിലാക്കുക.

ചമ്പാരൻ	1930
ജാലിയൻ വാലാബാഗ്	1918
ഉപ്പുസത്യാഗ്രഹം	1917
ക്വിറ്റ് ഇന്ത്യ	1919
ഖേഡാ സമരം	1942

2. സൂചനകളിൽ നിന്ന് വ്യക്തികളെ കണ്ടെത്താം?
   - ഇന്ത്യയെ കണ്ടെത്തൽ - ആത്മകഥ
   - ഇനുവരി 9ന് ദക്ഷിണാഫ്രിക്കയിൽ നിന്ന് ഇന്ത്യയിൽ തിരിച്ചെത്തി
   - സെർവന്റ്സ് ഓഫ് ഇന്ത്യ സൊസൈറ്റിയുടെ സ്ഥാപകൻ
   - ബ്രീട്ടിഷുകാർ തൂക്കിലേറ്റിയ സ്വാതന്ത്ര്യസമരസേനാനി

3. ടൈംലൈൻ പൂർത്തിയാക്കുക

4. ഉപ്പുനിയമം ലംഘിക്കപ്പെട്ടതോടെ ഇന്ത്യയിൽ എല്ലായിടത്തും നിയമലംഘനസമരത്തിന് തുടക്കമായി. ഉപ്പുനിയമ ലംഘനസമരം എങ്ങനെയാണ് നടന്നത്? ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

5. ബ്രിട്ടീഷുകാർക്കെതിരെ രാജ്യത്തിന്റെ നാനാഭാഗങ്ങളിലും വിവിധതരത്തിലുള്ള സമരങ്ങൾ ശക്തമായി നടന്നു. അതിൽപലതുകൊണ്ടും പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ് ക്വിറ്റ് ഇന്ത്യാസമരം. എന്തായിരുന്നു ക്വിറ്റ് ഇന്ത്യാ സമരത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ?

6. a) നിസ്സഹകരണ സമരത്തിന്റെ ഭാഗമായി ഗാന്ധിജി കേരളത്തിൽ എത്തിയപ്പോൾ കേരളത്തിലെ സമരത്തിന് കൂടുതൽ ശക്തി പകർന്നു. ഇത് വായിച്ചപ്പോൾ നീലിമക്ക് സംശയമായി. നിസ്സഹകരണ സമരത്തിന്റെ ആവശ്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാമായിരുന്നു? നീലിമയെ സഹായിക്കാമോ?

b) കേരളത്തിലെ സ്വാതന്ത്ര്യസമര സേനാനികളെക്കുറിച്ച് പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ? കേരളത്തിൽ നിന്നുള്ള ഏതെങ്കിലും 2 സ്വാതന്ത്ര്യസമര സേനാനികളുടെ പേര് എഴുതുക?

c) കേരളത്തിൽ ഉപ്പുസത്യാഗ്രഹം നടന്ന സ്ഥലമേത്?

7. സ്വാതന്ത്ര്യസമരചരിത്രത്തിലെ ചില സംഭവങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പട്ടിക തയ്യാറാക്കുകയാണ് അമ്പിളി. വിട്ടുപോയ കളങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കൂ.

സംഭവം	വർഷം	സ്ഥലം	സംഭവവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വ്യക്തി
ജാലിയൻ വാലാബാഗ്			ഡോ. സത്യപാൽ
ഉപ്പുസത്യാഗ്രഹം	1930		
ക്വിറ്റ് ഇന്ത്യ		ബോംബെ	

സ്വതന്ത്ര്യസമര ചരിത്രത്തിലെ ഓരോ സംഭവത്തിനും അതിന്റേതായ പ്രാധാന്യം ഉണ്ട്. ഏതെങ്കിലും ഒരു സംഭവത്തെക്കുറിച്ച് വിവരണം തയ്യാറാക്കൂ. (അതിന്റെ പ്രാധാന്യം, വർഷം, ബന്ധപ്പെട്ട വ്യക്തി, മറ്റു പ്രത്യേകതകൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തുമല്ലോ)

8. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സൂചനകൾക്ക് നേരെ സമരങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.

ജാലിയൻ വാലാബാഗ് സംഭവത്തെത്തുടർന്നുള്ള ദേശവ്യാപകസമരം	
ആദ്യത്തെ സത്യാഗ്രഹം	
കർഷകരുടെ മേൽ അടിച്ചേൽപ്പിച്ച നികുതി ഇളവ് ചെയ്യാൻ	
തൊഴിലാളികളുടെ കൂലി വർധനവിനു വേണ്ടിയുള്ള സമരം	
നികുതി കൊടുക്കാതെ ഉപ്പു കുറുക്കിയാൽ ജയിൽ ശിക്ഷ	

9. സ്വാതന്ത്ര്യസമരങ്ങൾക്ക് നേതൃത്വം നൽകിയവരിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട സ്ഥാനമാണ് ഗാന്ധിജിക്കുള്ളത്. എന്തൊക്കെ പ്രത്യേകതകളാണ് അദ്ദേഹത്തിൽ നമുക്ക് കാണാൻ സാധിക്കുന്നത്?

ഒറ്റവാക്കിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

1. പ്രവർത്തിക്കുക അല്ലെങ്കിൽ മരിക്കുക എന്ന ആഹ്വാനം ഇന്ത്യൻ സ്വാതന്ത്ര്യസമര ചരിത്രത്തിലെ ഏത് സംഭവവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാണ്?

   ക്വിറ്റ് ഇന്ത്യാ സമരം

2. 'വാഗൺ ട്രാജഡി' ഇന്ത്യൻ സ്വാതന്ത്ര്യസമരചരിത്രത്തിലെ ഏത് സംഭവവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടായിരുന്നു നടന്നത്?

   മലബാർകലാപം

3. ദണ്ഡിയാത്ര ആരംഭിച്ചതെവിടെ നിന്ന്?

   സബർമതി ആശ്രമം

4. ഇന്ത്യൻ സ്വാതന്ത്ര്യസമരചരിത്രത്തിൽ 1942 ന്റെ പ്രാധാന്യമെന്ത്?

   ക്വിറ്റ് ഇന്ത്യാസമരം നടന്നു.

5. കേരളഗാന്ധി എന്നറിയപ്പെടുന്നതാര്?

   കെ. കേളപ്പൻ

6. സബർമതി ആശ്രമം ഏത് സംസ്ഥാനത്താണ്?

   ഗുജറാത്ത്

7. ജാലിയൻ വാലാബാഗ് കൂട്ടക്കൊലക്ക് ഉത്തരവാദിയായ ഡയറിനെ വെടിവെച്ചുകൊന്ന് രാജ്യസ്നേഹിയാര്?

   ഉദ്ദംസിംഗ്

8. സത്യഗ്രഹം എന്ന വാക്കിന്റെ അർത്ഥമെന്ത്?

   സത്യത്തെ മുറുകെ പിടിക്കുക

9. കേരളത്തിൽ ഉപ്പുസത്യഗ്രഹം നടന്നത് എവിടെ വെച്ച്?

   പയ്യന്നൂർ

10. ഗാന്ധിജിയുടെ ജന്മദിനം എന്ന്?

    ഒക്ടോബർ 2

11. ഗാന്ധിജി സ്ഥാപിച്ച ആശ്രമം?

    സബർമതി

12. ഗാന്ധിജിയുടെ സമരമാർഗ്ഗം ഏതാണ്?

    സത്യഗ്രഹം

13. ഗാന്ധിജിയുടെ രാഷ്ട്രീയഗുരു ആരാണ്?

    ഗോപാലകൃഷ്ണ ഗോഖലെ

14. ഗാന്ധിജിയുടെ ആത്മകഥ ഏതാണ്?

    എന്റെ സത്യാന്വേഷണ പരീക്ഷണങ്ങൾ

15. ഇന്ത്യയുടെ ഉരുക്കുമനുഷ്യൻ എന്നറിയപ്പെടുന്നതാര്?

    സർദാർ വല്ലഭായ് പട്ടേൽ

16. ഗാന്ധിജിയുടെ ഇന്ത്യയിലെ ആദ്യത്തെ സത്യാഗ്രഹസമരം?

    ചമ്പാരൻ സമരം

17. ഗാന്ധിജി ചമ്പാരൻ സമരം സംഘടിപ്പിച്ചത് ഏത് കർഷകരുടെ പ്രയാസങ്ങൾ പരിഹരിക്കാനാണ്?

നിലം കർഷകരുടെ

18. എന്റെ ജീവിതമാണ് എന്റെ സന്ദേശം എന്ന് പ്രഖ്യാപിച്ചതാര്?

ഗാന്ധിജി

19. സ്വാതന്ത്ര്യം എന്റെ ജന്മാവകാശമാണ് എന്ന് പ്രഖ്യാപിച്ചതാര്?

ബാലഗംഗാധരതിലകൻ

20. ഏഷ്യയിലെ വാനമ്പാടി എന്നറിയപ്പെടുന്നതാര്?

സരോജിനി നായിഡു

21. 'ഇന്ത്യയെ കണ്ടെത്തൽ' എന്ന പുസ്തകത്തിന്റെ രചയിതാവ് ആര്?

നെഹ്റു

22. 'അതിർത്തി ഗാന്ധി' എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നതാര്?

ഖാൻ അബ്ദുൾ ഗാഫർഖാൻ

23. വാഗൺ ട്രാജഡി സ്മാരകം സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത് എവിടെ?

a) **തിരൂർ** b) താനൂർ

c) താനാളൂർ d) തവനൂർ

24. അഹമ്മദാബാദ് തുണിമിൽ സമരം നടന്ന വർഷം ഏത്?

1918

25. 1947 ആഗസ്റ്റ് 14 അർധരാത്രിയിൽ ഇന്ത്യയുടെ സ്വാതന്ത്ര്യപ്രഖ്യാപനം നടത്തിയത് ആര്?

നെഹ്റു

26. ഖേഡ സമരം നടന്ന വർഷം ഏത്?

1918

27. ഐ.എൻ.എയുടെ സ്ഥാപകൻ ആര്?

സുഭാഷ് ചന്ദ്രബോസ്

28. ഇന്ത്യയുടെ പൂങ്കുയിൽ എന്നറിയപ്പെടുന്നതാര്?

സരോജിനി നായിഡു

29. എന്തിന്റെ ഓർമ്മക്കായാണ് പ്രവാസിദിനം ആചരിക്കുന്നത്?

ദക്ഷിണാഫ്രിക്കയിൽ നിന്നും ഗാന്ധിജി തിരിച്ചെത്തിയതിന്റെ ഓർമ്മക്ക്

30. ജാലിയൻ വാലാബാഗ് കൂട്ടക്കൊലക്ക് നേതൃത്വം നൽകിയതാരാണ്?

ജനറൽ ഡയർ

31. ചമ്പാരൻ സമരം നടന്ന വർഷമേതാണ്?

1917

32. ഇ.വി. രാമസ്വാമി നായ്ക്കർ കേരളത്തിലെ ഏത് സ്വാതന്ത്ര്യസമരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

a) ഗുരുവായൂർ സത്യാഗ്രഹം b) വൈക്കം സത്യാഗ്രഹം

c) ഉപ്പുസത്യാഗ്രഹം d) വാഗൺ ട്രാജഡി

33. ജാലിയൻ വാലാബാഗ് സംഭവം നടന്നത് എന്ന്?

a) 1919 ഏപ്രിൽ 13 b) 1919 ജൂൺ 13

c) 1919 ജൂൺ 13 d) 1919 ജൂലൈ 13

34. ജാലിയൻ വാലാബാഗ് പഞ്ചാബിലെ ഏത് ജില്ലയിലാണ്?

അമൃതസർ

35. ഗാന്ധിജി ജനിച്ചതെവിടെയാണ്?

ഗുജറാത്തിലെ പോർബന്തർ

36. ഗാന്ധിജി ജനിച്ച വർഷം?

1869

37. ഉപ്പുസത്യാഗ്രഹം നടന്നത് ഏത് വർഷത്തിൽ?

1930

38. 'വരിക വരിക സഹജരേ' ഈ സ്വാതന്ത്ര്യസമരഗീതം രചിച്ചതാര്?

a) വള്ളത്തോൾ നാരായണമേനോൻ b) അംശി നാരായണപിള്ള

c) അക്കാമ്മചെറിയാൻ d) കെ. കേളപ്പൻ

39. ഗാന്ധിജി എത്ര തവണ കേരളത്തിൽ എത്തിയിട്ടുണ്ട്?

5

40. ഗാന്ധിജി വടകരയിൽ വന്ന സമയത്ത് തന്റെ സ്വർണ്ണാഭരണങ്ങൾ ഊരി നൽകിയ പെൺകുട്ടി?

കൗമുദി

41. ഉപ്പുസത്യാഗ്രഹത്തിന്റെ ഭാഗമായി ആലപിച്ച ഗാനമായ 'രഘുപതിരാഘവ രാജാറാം' എഴുതിയതാര്?

വിഷ്ണു ദിഗംബർ പുലസ്കർ

42. ഗാന്ധിജി നിസ്സഹരണസമരം പിൻവലിക്കാനുണ്ടായ കാരണം?

ചൗരിചൗരാ സംഭവം

43. ചൗരിചൗരാ സംഭവത്തിന്റെ എത്രാം വാർഷികമാണ് 2021 ൽ ആചരിച്ചത്?

100-ാം വാർഷികം

44. ആരെയും വിചാരണ കൂടാതെ അറസ്റ്റ് ചെയ്ത് എത്രകാലം വേണമെങ്കിലും തടവിൽ വെക്കാൻ ബ്രിട്ടീഷുകാർക്ക് അധികാരം നൽകിയ നിയമം ഏതാണ്?

റൗലക്ട് നിയമം.

യൂണിറ്റ് 4
പക്ഷികളുടെ കൗതുകലോകം

പ്രകൃതിക്ക് ഇത്രയേറെ ഭംഗി നൽകുന്നത് ജീവജാലങ്ങളുടെ വൈവിധ്യമാണ്. അതിലേറ്റവും കൗതുകകരമാണ് പക്ഷിലോകത്തെ വൈവിധ്യം. പലതരം പക്ഷികൾ, അവയുടെ കൂടുകൾ, കൂടു നിർമ്മാണം, ആഹാരരീതി, ശാരീരിക പ്രത്യേകതകൾ, സഞ്ചാരരീതി എന്നിവയിലെ വൈവിധ്യങ്ങൾ, നാം വളർത്തുന്ന പക്ഷികൾ, പക്ഷികളെ കൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനങ്ങൾ, പക്ഷികളുടെ പരിസ്ഥിതി പ്രാധാന്യം, പക്ഷി നിരീക്ഷണം എന്നിവയെ സംബന്ധിച്ച പ്രാഥമിക ആശയങ്ങളാണ് ഈ യൂണിറ്റിൽ പ്രതിപാദിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ശരീരത്തിൽ തൂവലുകൾ ഉണ്ട്, മുട്ടയിടുന്നു, കൊക്കുണ്ട്, ചിറകുകൾ ഉണ്ട് ഇവയെല്ലാം പക്ഷികളുടെ പൊതുവായ പ്രത്യേകതകൾ ആണ്.

പറക്കാൻ കഴിയുന്നത് പക്ഷികളുടെ പ്രത്യേകതയാണെങ്കിലും പറക്കാൻ കഴിയാത്ത ചില പക്ഷികളുമുണ്ട്. ഒട്ടകപക്ഷി, എമു, പെൻഗ്വിൻ, കിവി, കാസ്സോവരി എന്നിവ പറക്കാൻ കഴിയാത്ത പക്ഷികൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ്.

പരിണാമത്തിലൂടെ പറക്കാനുള്ള കഴിവ് നഷ്ടപ്പെട്ട പക്ഷികളാണ് പറക്കാത്ത പക്ഷികൾ. ഒട്ടകപക്ഷി, എമു, പെൻഗ്വിൻ, കാസ്സോവരികൾ, കിവി എന്നിവ ഉൾപ്പടെ 60 ഓളം പറക്കാൻ കഴിയാത്ത പക്ഷികൾ ഉണ്ട്. ഇത്തരം പക്ഷികളുടെ ചിറകുകളിലുള്ള അസ്ഥികൾ ചെറുതായിരിക്കും. കൂടാതെ ചിറകുകളുടെ ചലനത്തിനാവശ്യമായ പേശികൾക്ക് വളരെ ബലം കുറവായിരിക്കും. ഇവയ്ക്ക് വളരെ ബലമേറിയ എല്ലുകളും അസ്ഥിക്കൂടങ്ങളുമാണുള്ളത്. പറക്കാൻ കഴിവിലാത്തത് കൊണ്ട് തന്നെ ഇവയ്ക്ക് ധാരാളം അനുകൂലനങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഒട്ടകപ്പക്ഷിയെ പോലെ ചിലരുടെ കാലുകൾ വളരെ ബലമേറിയതാണ് അതിനാൽ ഇവയ്ക്ക് വളരെ വേഗത്തിൽ ഓടാൻ കഴിയും. ചിലരുടെ കാലുകൾ എളുപ്പം നീന്തുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു. ചിറകുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പറക്കാൻ കഴിയില്ലെങ്കിലും എല്ലാവർക്കും ചിറകുകൾ ഉണ്ട്. ഇത്തരം പക്ഷികളെ അധികവും ദ്വീപുകളിലും ആൾപാർപ്പില്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിലുമാണ് കാണാറുള്ളത്. ഇവയ്ക്കുള്ള ആഹാര സാധനങ്ങൾ താഴ്ന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നുതന്നെ ലഭിക്കുന്നതിനാൽ ആഹാരത്തിനായി പറക്കേണ്ടതില്ല. പെൻഗ്വിനുകൾ അവയുടെ ചിറകുകൾ ഉപയോഗിച്ച് നീന്തുന്നതിന് വിദഗ്ധരാണ്.

നമ്മുടെ സംസ്ഥാന പക്ഷിയാണ് മലമുഴക്കി വേഴാമ്പൽ (Great Indian Horn Bill). വേഴാമ്പൽ അടയിരിക്കുന്നത് കൗതുകം നിറഞ്ഞ കാഴ്ചയാണ്. കൂടിന്റെ വായ്ഭാഗം അടച്ചുവെച്ചുകൊണ്ട് കൊക്ക് മാത്രം പുറത്തേക്കിട്ടാണ് പെൺപക്ഷിയുടെ ഇരിപ്പ്. അടയിരിപ്പുകാലം തീരുന്നതുവരെ പെൺപക്ഷി പുറത്തുപോകാറില്ല. ആൺപക്ഷി തൊണ്ടയിലും കൊക്കിലും നിറയെ പഴങ്ങളുമായി കൂടിനടുത്തു വന്നിരിക്കും. പഴങ്ങൾ ഓരോന്നായി അമ്മപ്പക്ഷിക്ക് നൽകും.

മരപ്പൊത്തിൽ, മണ്ണിൽ / മാളത്തിൽ, മരിച്ചില്ലകളിൽ, കെട്ടിടങ്ങളിൽ, മുളങ്കൂട്ടത്തിൽ, ഇലമടക്കുകളിൽ, പാറയിടുക്കുകളിൽ എന്നിവിടങ്ങളിലെല്ലാം പക്ഷികൾ കൂടൊരുക്കുന്നു. നാരുകൾ, ഉണങ്ങിയ തുണിക്കഷ്ണങ്ങൾ, തൂവലുകൾ, മണ്ണ്, കമ്പുകൾ, ഇലകൾ എന്നിവയെല്ലാം ഉപയോഗിച്ചാണ് പക്ഷികൾ കൂടൊരുക്കുന്നത്.

മുട്ടയിടാനും, കുഞ്ഞുങ്ങളെ പരിപാലിക്കുവാനും ശത്രുക്കളിൽ നിന്ന് രക്ഷനേടാനും, കാലാവസ്ഥാമാറ്റത്തിൽ നിന്ന് സംരക്ഷണം ലഭിക്കാനുമാണ് പക്ഷികൾ കൂടുണ്ടാക്കുന്നത്.

കൂടുണ്ടാക്കാത്ത പക്ഷികൾ

സ്വന്തമായി കൂടുണ്ടാക്കാത്തതും കുഞ്ഞുങ്ങളെ വളർത്താതതുമായ ഒരു പക്ഷിയാണ് കുയിൽ. കാക്കയുടെ കൂട്ടിലാണ് കുയിൽ മുട്ടയിടുന്നത്. മറ്റുചില പക്ഷികളും കൂടുണ്ടാക്കാറില്ല. അവ പക്ഷികൾ ഉപേക്ഷിച്ചുപോയ കൂടിൽ മുട്ടയിടും.

ദേശാടന പക്ഷികൾ

ഭക്ഷണം, പ്രജനനം, പ്രതികൂല കാലാവസ്ഥയിൽ നിന്നും രക്ഷനേടൽ എന്നിവയ്ക്കായി ചിലയിനം പക്ഷികൾ കൂട്ടത്തോടെ ഒരു സ്ഥലത്തുനിന്നും ദൂരദേശത്തേക്കും അവിടെ നിന്നും തിരിച്ചും സഞ്ചരിക്കും. ഇത്തരം പക്ഷികളാണ് ദേശാടനപക്ഷികൾ.

എളുപ്പത്തിൽ തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുന്ന ഒരു ദേശാടനക്കിളിയാണ് മഞ്ഞക്കിളി (Oriole). നമ്മുടെ നാട്ടിൽ കാണുന്ന മഞ്ഞക്കറുപ്പൻ എന്ന പക്ഷിക്ക് മഞ്ഞക്കിളിയോട് രൂപസാദൃശ്യമുണ്ട്. ഇത് ദേശാടനം ചെയ്യുന്നില്ല. തലയിലെ കറുപ്പുനിറം ശ്രദ്ധിച്ചാൽ ദേശാടകരായ മഞ്ഞക്കിളികളിൽ നിന്ന് ഇവയെ തിരിച്ചറിയാം. ദേശാടനപ്പക്ഷികളിൽ പ്രശസ്തൻ ആർട്ടിക്ടേൺ എന്ന കടൽപ്പക്ഷിയാണ്. ഉത്തരധ്രുവത്തിൽ നിന്ന് ദക്ഷിണ ധ്രുവത്തിലേക്കുള്ള യാത്രയിൽ 17600 കിലോമീറ്റർ ദൂരമാണ് ഇവർ പിന്നിടുന്നത്.

ഏറ്റവും ദൂരം ദേശാടനം നടത്തുന്ന പക്ഷി വിഭാഗമാണ് ആർട്ടിക്ടേൺ. വഴി തെറ്റാതെയുള്ള ഇവരുടെ കൃത്യമായ യാത്ര അതിശയകരം തന്നെ. പകൽ സൂര്യനെയും രാത്രിയിൽ നക്ഷത്രക്കൂട്ടങ്ങളെയും ദിശാനിർണയത്തിന് ഇവ ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ടത്രേ. നാകമോഹൻ, വാൽകുലുക്കിപ്പക്ഷികൾ, മണൽപുള്ളുകൾ, മഞ്ഞക്കിളി എന്നിവ നമ്മുടെ രാജ്യത്തുതന്നെ ദേശാടനം നടത്തുന്നവയാണ്.

സഞ്ചരിക്കുന്നതിനും ഇരപിടിക്കുന്നതിനും പല ശാരീരിക പ്രത്യേകതകളും പക്ഷിക്കുൾക്കുണ്ട്.

പക്ഷികളും അവയുടെ അനുകൂലനങ്ങളും

പക്ഷികൾ	ശാരീരിക പ്രത്യേകതകൾ	അനുകൂലനങ്ങൾ
വാൾകൊക്ക് Grlew	നീണ്ടുവളഞ്ഞ കൊക്കുകൾ	ജലാശയതീരങ്ങളിലെ മണൽ, ചെളി എന്നിവയിൽ നിന്ന് മാളങ്ങളിൽ ഓടിയൊളിക്കുന്ന ചെറുജീവികളെപോലും കൊക്ക് ഉപയോഗിച്ച് കൊത്തിയെടുക്കാൻ കഴിയുന്നു.
തേൻകുരുവി Humming Bird	ചെറിയകുഴൽ ആകൃതിയിൽ നീണ്ടുവളഞ്ഞ കൊക്ക്	പൂക്കളിൽ നിന്ന് തേൻകുടിക്കാൻ അനുയോജ്യമായകൊക്ക്. വായുവിൽ പറന്നുനിൽക്കാൻ കഴിയുന്നു.
കാട്ടുതാറാവ് Wild Duck	പറക്കുന്നതിനനുയോജ്യമായ ശരീരാകൃതി. നീണ്ടുപരന്ന ചിറകുകൾ	ഇരുവശവുമുള്ള കൂർത്ത ശരീരാകൃതി വായുവിലൂടെ വേഗത്തിൽ നീങ്ങാൻ സഹായിക്കും. ഇരുവശങ്ങളിലെയും ചിറകുകൾ വായുവിൽ ഉയർന്നു പറക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. പറക്കുമ്പോൾ മാത്രം വിരിക്കാൻ കഴിയുന്ന ചിറകുകൾ. പറക്കുമ്പോൾ കാലുകൾ മടക്കി ഒതുക്കി വെക്കാൻ കഴിയുന്നു.
വർണകൊക്ക് Pelican	നീണ്ടുവലിയ കൊക്കുകൾ	വെള്ളത്തിന്റെ ആഴത്തിൽ നിന്നുപോലും മീൻ പിടിക്കാൻ കഴിയുന്നു. കൊക്കിന്റെ നീളക്കൂടുതൽ തല വെള്ളത്തിൽ മുക്കാതെ തന്നെ മീൻ പിടിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.

താമരക്കോഴി Bronze Winged Jacana	നീണ്ട വിരലുകൾ (ഏറ്റവും നീളം കൂടിയ വിരലുകളുള്ള പക്ഷി)	ജലനിരപ്പിലെ താമരയിലകളിൽ ചവിട്ടി നടക്കാൻ കഴിയുന്നു.
മോതിരതത്ത Rose ringed parakeet	മുന്നിലേക്കും പിന്നിലേക്കും വിരലുകൾ കൂർത്തു വളഞ്ഞ നഖങ്ങൾ	വിരലുകൾ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് മരക്കൊമ്പുകളിൽ ബലമായി പിടിച്ചിരിക്കാൻ കഴിയുന്നു. വളഞ്ഞ നഖങ്ങൾ ചരിഞ്ഞ കമ്പിലും വീഴാതെ പിടിച്ചിരിക്കുവാൻ സഹായിക്കുന്നു. തത്തയ്ക്ക് മരക്കമ്പുകളിൽ തൂങ്ങിക്കിടക്കാൻ വരെ ഇതു മൂലംകഴിയും.

1. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പക്ഷികളുടെ ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കൂ.

എമു

ഒട്ടകപ്പക്ഷി

തത്ത

പെൻഗ്വിൻ

മയിൽ

കാക്ക

a) ഇവയിൽ പറക്കാൻ കഴിയാത്ത പക്ഷികൾ ഏതെല്ലാം?

b) എന്തെല്ലാം കാരണങ്ങൾ കൊണ്ടാണ് ഇവയ്ക്ക് പറക്കാൻ കഴിയാത്തത്? വിശദമാക്കുക?

Answer

a) എമു, ഒട്ടകപ്പക്ഷി, പെൻഗ്വിൻ

b) ഇത്തരം പക്ഷികളുടെ ചിറകുകളുള്ള അസ്ഥികൾ ചെറുതായിരിക്കും. കൂടാതെ ചിറകുകളുടെ ചലനത്തിനാവശ്യമായ പേശികൾക്ക് വളരെ ബലം കുറവായിരിക്കും. ഇവയ്ക്ക് വളരെ ബലമേറിയ എല്ലുകളും അസ്ഥികൂടങ്ങളുമാണുള്ളത്. പറക്കാൻ കഴിവില്ലാത്തതുകൊണ്ട് ഇവയ്ക്ക് ധാരാളം അനുകൂലനങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഒട്ടകപ്പക്ഷിയെപ്പോലെ ചിലരുടെ കാലുകൾ വളരെ ബലമേറിയതാണ്. അതിനാൽ ഇവയ്ക്ക് വളരെ വേഗത്തിൽ ഓടാൻ കഴിയും. ചിലരുടെ കാലുകൾ എളുപ്പം നീന്തുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു. ചിറകുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പറക്കാൻ കഴിയില്ലെങ്കിലും എല്ലാവർക്കും ചിറകുകൾ ഉണ്ട്. പെൻഗ്വിൻ അവയുടെ ചിറകുകൾ ഉപയോഗിച്ച് നീന്തുന്നതിൽ വിദ്ഗ്ധരാണ്.

കുരുവിക്കൂട്

കാക്കക്കൂട്

തത്തക്കൂട്

2. മുകളിൽ നൽകിയ പക്ഷിക്കൂടുകൾ നിരീക്ഷിക്കൂ.

a) ഇവ ഏതെല്ലാം പക്ഷികളുടേതാണ്?

b) പക്ഷികൾ എന്തിനാണ് കൂട് ഉണ്ടാക്കുന്നത്?

c) എവിടെയെല്ലാമാണ് കൂടുണ്ടാക്കുന്നത്?

d) എന്തെല്ലാം വസ്തുക്കൾ അതിനുപയോഗിക്കുന്നു.

a) കുരുവി, കാക്ക, തത്ത

b) മുട്ടയിടാനും കുഞ്ഞുങ്ങളെ പരിപാലിക്കുവാനും ശത്രുക്കളിൽ നിന്ന് രക്ഷനേടാനും കാലാവസ്ഥ മാറ്റത്തിൽ നിന്ന് സംരക്ഷണം ലഭിക്കാനുമാണ് പക്ഷികൾ കൂടുണ്ടാക്കുന്നത്.

c) മരപ്പൊത്തിൽ, ഇലമടക്കുകളിൽ, പാറയിടുക്കുകളിൽ എന്നിവിടങ്ങളിലെല്ലാം പക്ഷികൾ കൂടൊരുക്കുന്നു.

d) നാരുകൾ, ഉണങ്ങിയ തുണികഷ്ണങ്ങൾ, തൂവലുകൾ, മണ്ണ്, കമ്പുകൾ, ഇലകൾ എന്നിവയെല്ലാം ഉപയോഗിച്ചാണ് പക്ഷികൾ കൂടൊരുക്കുന്നത്.

3. പട്ടിക നിരീക്ഷിക്കൂ

പക്ഷികൾ	ആഹാരം
തത്ത	പഴങ്ങൾ, ധാന്യങ്ങൾ
കാക്കത്തമ്പുരാട്ടി	ചെറുപ്രാണികൾ, കീടങ്ങൾ
മൂങ്ങ	എലി
പരുന്ത്	എലി, പാമ്പ്

മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടിക നിരീക്ഷിച്ചല്ലോ? ഇതിൽ നിന്നും എല്ലാ പക്ഷികളുടെയും ആഹാരരീതി ഒരു പോലെയല്ല എന്ന് മനസ്സിലായില്ലേ?

a) പക്ഷികളുടെ ഈ ആഹാരരീതി പരിസ്ഥിതിക്ക് എങ്ങിനെയാണ് പ്രയോജനപ്പെടുന്നത്?

b) ഈ പക്ഷികളെല്ലാം ഇല്ലാതായാൽ അത് പരിസ്ഥിതിയെ എങ്ങനെ ബാധിക്കും?

ഉത്തരം

a)
- വിത്തുവിതരണം ചെയ്യാൻ പക്ഷികൾ സഹായിക്കുന്നു.
- പ്രകൃതിയിൽ പലയിടത്തായി പല സസ്യങ്ങളും സ്വാഭാവികമായി മുളച്ചുവരുന്നതിൽ സഹായിക്കുന്നുണ്ട്.
- സസ്യവൈവിധ്യം നിലനിർത്താൻ പക്ഷികൾ സഹായിക്കുന്നു.
- മൂങ്ങയും പരുന്തും പോലുള്ള ഇരപിടിയന്മാർ എലികൾ പെരുകുന്നത് തടയുന്നു.
- കീടങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.
- കാക്കയും കോഴിയും പോലുള്ള പക്ഷികൾ നമ്മുടെ പരിസരം വൃത്തിയാക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.

b)
- പക്ഷികളുടെ വംശനാശം സസ്യങ്ങളുടെ നിലനിൽപ്പിനെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കുന്നു. സസ്യവൈവിധ്യം കുറയുന്നു.
- കീടനിയന്ത്രണത്തിനും, എലികൾ പോലുള്ള ജീവികളുടെ നിയന്ത്രണത്തിനും പക്ഷികൾ പ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്നു. ഇത് കർഷകരെ വലിയ തോതിൽ സഹായിക്കുന്നു. അതിനാൽ പക്ഷികളുടെ നാശം കൃഷിയുടെ വിളവ് കുറയുന്നതിനും നശിക്കുന്നതിനും കാരണമാകുന്നു.
- വനം, കാവുകൾ, കുറ്റിക്കാടുകൾ എന്നിവയുടെ സ്വാഭാവിക നിലനിൽപ്പിന് പക്ഷികൾ ആവശ്യമാണ്. അതിനാൽ പക്ഷികളും വംശനാശം, മറ്റുജീവികളുടെ ആവാസ വ്യവസ്ഥ നശിക്കുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു.

4. താഴെ നൽകിയ പക്ഷികളുടെ ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൂ.

കോഴി

താറാവ്

ലൗബേർഡ്സ്

ടർക്കിക്കോഴി

തത്ത

a) ഈ പക്ഷികളുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാമാണ്?

b) ഉപയോഗങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഇവയെ ഏതെല്ലാം വിഭാഗങ്ങളായി തരംതിരിക്കാം?

5. നമുക്കുചുറ്റും ധാരാളം പക്ഷികളുണ്ടല്ലോ.... നിങ്ങളുടെ വീട്ടുമുറ്റത്തും തൊടിയിലും ധാരാളം പക്ഷികൾ വരാറില്ലേ, നിങ്ങൾ എപ്പോഴെങ്കിലും അവയെ നിരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ടോ? പക്ഷികളെ നിരീക്ഷിക്കുമ്പോൾ എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കണം.

ഉത്തരം: നിറം

വലുപ്പം

കൊക്കിന്റെ നിറം, ആകൃതി, വലുപ്പം

താമസസ്ഥലം, കൂടൊരുക്കുന്ന രീതി

ജീവിക്കുന്ന സ്ഥലത്തിനനുയോജ്യമായ ശാരീരികമായ അനുകൂലനങ്ങൾ ഉണ്ടോ

പരിസ്ഥിതിക്കുള്ള പ്രയോജനം

ആൺ പെൺ എന്നിവയിലെ വ്യത്യാസം.

6. ചില പക്ഷികളുടെ ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൂ.

വാൾകൊക്ക്

തേൻകുരുവി

കാട്ടുതാറാവ്

വർണക്കൊക്ക്

താമരക്കോഴി

മോതിരതത്ത

ഇരപിടിക്കുന്നതിനും സഞ്ചരിക്കുന്നതിനും സഹായിക്കുന്ന എന്തെല്ലാം ശാരീരിക പ്രത്യേകതകളാണ് ഇവക്കുള്ളത്?

ആകൃതി, വലുപ്പം, കാലുകൾ, ചിറകുകൾ തുടങ്ങിയ സഞ്ചാരത്തിന് എങ്ങനെ സഹായിക്കുന്നു.

ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

1. കൂട്ടമായി കഴിയാൻ ഇഷ്ടമില്ലാത്ത പക്ഷി?
(ചെമ്പോത്ത്, കരിയിലക്കിളി, പ്രാവ്, കൊക്ക്)

2. പക്ഷികളുമായി ബന്ധമില്ലാത്ത പ്രസ്താവനയേത്?
(വിത്തുവിതരണത്തിന് സഹായിക്കുന്നു, കീടനിയന്ത്രണം സാധ്യമാകുന്നു, കാലാവസ്ഥയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു,
സസ്യവൈവിധ്യം നിലനിർത്താൻ സഹായിക്കുന്നു)

3. പക്ഷികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് യോജിക്കാത്ത പ്രസ്താവന ഏത്?
(മുട്ടയിട്ട് വംശവർദ്ധനവ് നടത്തുന്നു, പറക്കാൻ ചിറകുകൾ ഉണ്ട്
ശരീരോഷ്മാവ് ക്രമീകരിക്കാൻ തൂവലുകളുണ്ട്, ആഹാരം ചവച്ചരച്ച് കഴിക്കുന്നു)

4. കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തതത് ഏത്?
(കുയിൽ, കാക്ക, തത്ത, മൈന)

5. ഏറ്റവും വലിയ മുട്ടയിടുന്ന പക്ഷി ഏത്?
(കഴുകൻ, പരുന്ത്, ഒട്ടകപ്പക്ഷി, താറാവ്)

6. ഏറ്റവും ചിറകുവിരിയുള്ള പക്ഷി ഏത്?
(ആർട്ടിക്ടേൺ, ബ്ലൂടിറ്റ്, വാൻഡറിങ്ങ് ആൽബട്രോസ്, കാക്ക)

7. പക്ഷികളുടെ കൂടിനെ സംബന്ധിച്ച് തന്നിരിക്കുന്ന സൂചന പരിശോധിച്ച് ശരിയായ ക്രമത്തിൽ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.
മരപ്പൊത്തുകൾ - മരക്കൊമ്പുകൾ - കെട്ടിടങ്ങൾ
a) മരംകൊത്തി - കുരുവി - കാക്ക
b) മരംകൊത്തി - കാക്ക - കുരുവി
c) കാക്ക - മരംകൊത്തി - കുരുവി
d) കുരുവി - മരംകൊത്തി - കാക്ക

8. ചിറകുകൾ നീന്താനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പക്ഷി
(കിവി, പെൻഗ്വിൻ, മയിൽ, ഹമ്മിംഗ് ബേർഡ്)

9. പിറകോട്ടുപറക്കാൻ കഴിയുന്ന പക്ഷി ഏത്?
(കിവി, ഹമ്മിംഗ് ബേർഡ്, ഒട്ടകപ്പക്ഷി, മൂങ്ങ)

10. കേരളത്തിലെ പക്ഷികൾ എന്ന പുസ്തകം രചിച്ചത് ആര്?
(ഇന്ദുചൂഡൻ, വള്ളത്തോൾ, ഉള്ളൂർ, കുമാരനാശാൻ, കെ.കെ. നീലകണ്ഠൻ)

11. ഒരു കുരുവിയുടെ പതനം ആരുടെ ആത്മകഥയാണ്?
(സാലിംഅലി, ഗാന്ധിജി, നെഹ്റു, ഇന്ദുചൂഡൻ)

12. മരപ്പൊത്തിൽ കൂടുകൂട്ടുന്ന ജീവികളിൽ പെടാത്തത് ഏത്?
(മരംകൊത്തി, പൊൻമാൻ, തത്ത, മൂങ്ങ)

13. ഒരു ജീവി പ്രത്യേകതകൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു. ജീവി ഏതാണെന്ന് കണ്ടെത്തി എഴുതുക?
1. വളഞ്ഞ മൂർച്ചയുള്ള കൊക്കുകൾ
2. ഇരയെ കോർത്ത് പിടിക്കുന്നതി കൂർത്ത് വളഞ്ഞ മൂർച്ചയേറിയ നഖങ്ങൾ.
ഏത് പക്ഷിയാണ് ഇത്.

14. കൂട്ടത്തിൽ ചേരാത്തത് കണ്ടെത്തുക
(നാകമോഹൻ, മഞ്ഞക്കിളി, ആർട്ടിക്ടേൺ, ആനറാഞ്ചി)

15. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ പക്ഷികളുടെ അനുകൂലനങ്ങളിൽ പെടാത്തത് ഏത്?
a) ഇരകളെ പിടിക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ കൂർത്ത നഖങ്ങൾ
b) സാഹചര്യങ്ങൾക്ക് അനുസരിച്ച് നിറം മാറാനുള്ള കഴിവ്
c) കട്ടിയുള്ളതും ബലമുള്ളതുമായ കൊക്ക്

16. താഴെപറയുന്നവയിൽ ഇരപിടിക്കാൻ പരുന്തിന് സഹായകമായ പ്രസ്ഥാവന ഏത്?
a) കൂർത്ത് വളഞ്ഞ കൊക്ക്
b) പരന്ന കൊക്ക്
c) നീളമുള്ള കൊക്ക്
d) ചർമ്മം കൊണ്ട് ബന്ധിച്ച കാലുകൾ

17. പ്രസ്താവനകൾ വായിച്ച് പക്ഷി ഏതെന്ന് എഴുതുക?
a) പറക്കാനാവാത്ത പക്ഷിയാണ്
b) മണ്ണിൽ മാളമുണ്ടാക്കി അതിൽ മുട്ടയിടുന്നു.
c) ഏറ്റവും കൂടുതൽ ആയുസുള്ള പക്ഷിയാണ്
d) ആക്രമിക്കപ്പെടുമ്പോൾ തല മണ്ണിൽ ഒളിച്ച് വെയ്ക്കുന്നു.

18. കൂട്ടത്തിൽപെടാത്തവ ഏത്?
a) പെൻഗ്വിൻ b) വേഴാമ്പൽ c) ഒട്ടകപ്പക്ഷി d) കിവി

19. കരയിൽ ഇര തേടാത്ത പക്ഷിയേത്?
a) വാൾകൊക്ക് b) താമരക്കോഴി c) താറാവ് d) തത്ത

20. കീടനിയന്ത്രണത്തിന് സഹായിക്കുന്ന പക്ഷികളിൽ പെടാത്തത്?
a) കാക്കത്തമ്പുരാട്ടി b) മൂങ്ങ c) ഓലേഞ്ഞാലി d) തേൻകുരുവി

21. ഒരു പക്ഷിയുടെ വിരലുകൾ ചർമ്മത്താൽ ബന്ധിക്കപ്പെട്ടത് കാണപ്പെടുന്നു.
എങ്കിൽ ആ പക്ഷി.
a) ഉയരത്തിൽ പറക്കാൻ കഴിയുന്നതായിരിക്കും
b) ഇരയെ റാഞ്ചിയെടുക്കുന്നതായിരിക്കും
c) പറക്കുവാൻ കഴിയാത്തതായിരിക്കും
d) വെള്ളത്തിൽ തുഴഞ്ഞു സഞ്ചരിക്കുന്നതായിരിക്കും

22. താഴെ കൊടുത്തവയിൽ മരപ്പൊത്തിൽ കൂടുണ്ടാക്കുന്ന പക്ഷിക്കൂട്ടം ഏത്?
a) കാക്ക, ചെമ്പോത്ത്, മൈന, പൊൻമാൻ
b) മൈന, മലമുഴക്കി വേഴാമ്പൽ, തത്ത, മരംകൊത്തി
c) പരുന്ത്, തത്ത, അമ്പലപ്രാവ്, മൈന
d) അങ്ങാടിക്കുരുവി, കാക്ക, അമ്പലപ്രാവ്, മൈന

ഉത്തരങ്ങൾ

1. ചെമ്പോത്ത്
2. കാലാവസ്ഥയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു
3. ആഹാരം ചവച്ചരച്ച് കഴിക്കുന്നു
4. കുയിൽ
5. ഒട്ടകപ്പക്ഷി
6. വാൻഡറിങ്ങ് ആൽബട്രോസ്
7. മരംകൊത്തി - കാക്ക - കുരുവി
8. പെൻഗ്വിൻ
9. ഹമ്മിംഗ് ബേർഡ് (തേൻകുരുവി)
10. ഇന്ദുചൂഡൻ (കെ.കെ. നീലകണ്ഠൻ)
11. സലിംഅലി
12. പൊൻമാൻ
13. പരുന്ത്
14. ആനറാഞ്ചി
15. സാഹചര്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് നിറം മാറാനുള്ള കഴിവ്
16. കൂർത്ത വളഞ്ഞ കൊക്ക്
17. ഒട്ടകപ്പക്ഷി
18. വേഴാമ്പൽ
19. താമരക്കോഴി
20. തേൻകുരുവി
21. വെള്ളത്തിൽ തുഴഞ്ഞ് സഞ്ചരിക്കുന്നതായിരിക്കും
22. മൈന, മലമുഴക്കി വേഴാമ്പൽ, തത്ത, മരംകൊത്തി

1. ക്രമപ്പെടുത്തുക

കൂടൊരുക്കുന്നത്	പക്ഷിയുടെ പേര്
മരപ്പൊത്ത്	അമ്പലപ്രാവ്
മരച്ചില്ല	പൊന്മാൻ
മണ്ണ്/മാളം	തേൻകുരുവി
കെട്ടിടങ്ങൾ	വേഴാമ്പൽ
കുറ്റിച്ചെടിയുടെ ഇല	കാക്ക

2. പക്ഷി സങ്കേതങ്ങൾ എവിടെയെന്ന് കണ്ടെത്തുക?

അരിപ്പ

പക്ഷിപാതാളം

തട്ടേക്കാട്

കടലുണ്ടി

കുമരകം

മംഗളവനം

3. ഭക്ഷണം, പ്രജനനം, പ്രതികൂല കാലാവസ്ഥ മറികടക്കൽ എന്നിവയ്ക്കായി ചില പക്ഷികൾ നടത്തുന്ന യാത്രയാണ് .....?

4. പക്ഷികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് യോജിക്കാത്ത പ്രസ്താവന ഏത്?

എ) മുട്ടയിട്ട് വംശവർദ്ധനവ് നടത്തുക

ബി) പറക്കാൻ ചിറകുകൾ ഉണ്ട്.

സി) ശരിരോഷ്മാവ് ക്രമീകരിക്കാൻ തൂവലുകളുണ്ട്

ഡി) ആഹാരം ചവച്ചരച്ച് കഴിക്കുന്നു.

5. പ്രത്യേകതകളിൽ പക്ഷിയെ കണ്ടെത്തൂ

1.	പരന്നമുഖം ചെറിയ കൊക്ക് ഇരപിടിയൻ പക്ഷി രാത്രിയിലാണ് ഇരതേടുക
2.	കളിമണ്ണും ഇലകളും കൊണ്ട് കൂട് നിർമ്മിക്കും നൂറോളം കുടുംബങ്ങൾ ഒരുമിച്ച് താമസിക്കാൻ കഴിയും ഏറ്റവും വലിയ ദീർഘകാലം നിൽക്കുന്ന കൂട്
3.	ദേശാടന പക്ഷികളിൽ പ്രശസ്തൻ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ദേശാടനം നടത്തും പകൽ സൂര്യനേയും രാത്രി നക്ഷത്രകൂട്ടങ്ങളെയും ദിശാ നിർണയത്തിന് ഉപയോഗിക്കും

4.	കൂടിന്റെ വായ്ഭാഗം അടച്ചുവെച്ച് കൊക്ക് മാത്രം പുറത്തേക്കിട്ട് കൊണ്ട് പെൺപക്ഷി ഇരിക്കും അടയിരിപ്പ് കാലം തീരുന്നതുവരെ പെൺപക്ഷി പുറത്തുപോവില്ല. മരപ്പൊത്തിലാണ് കൂടൊരുക്കുന്നത്.
5.	ഏറ്റവും വലിയ പക്ഷി പറക്കാൻ കഴിയാത്ത പക്ഷി ശത്രുക്കളെ കാണുമ്പോൾ മണ്ണിൽ തല പൂഴ്ത്തുന്ന പക്ഷി

6. ശരിയായവ ചേർത്തെഴുതൂ.

a) വർണ്ണ കൊക്ക്	a) വായുവിൽ പറന്നുനിൽക്കാൻ കഴിയും
b) മോതിരതത്ത	b) പറക്കുമ്പോൾ മാത്രംചിറക് വിരിക്കാൻ കഴിയുന്ന പക്ഷി
c) തേൻകുരുവി	c) വെള്ളത്തിന്റെ ആഴത്തിൽ നിന്ന് പോലും മീൻപിടിക്കാൻ കഴിയുന്നു
d) കാട്ടുതാറാവ്	d) മുന്നിലേക്കും പിന്നിലേക്കുമുള്ള വിരലുകൾ കൂട്ടിചേർത്ത് മരക്കൊമ്പുകളിൽ ബലമായി പിടിച്ചിരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
e) താമരക്കോഴി	e) ഇരപിടിയൻ പക്ഷി, കൂർത്ത് മൂർച്ചയേറിയ നഖങ്ങളും കൊക്കുകളും
f) പരുന്ത്	f) ഏറ്റവും നീളംകൂടിയ വിരലുകളുള്ള ജലനിരപ്പിലെ താമര ഇലയിൽ നടക്കുന്ന പക്ഷി.

7. പക്ഷികളുടെ പേരുകൾ വായിച്ച് കൂട്

കാക്ക, മൈന, അമ്പലപ്രാവ്, പൊന്മാൻ, ഒട്ടകപ്പക്ഷി, അങ്ങാടിക്കുരുവി, മരംകൊത്തി, ചെമ്പോത്ത്, തത്ത, വേഴാമ്പൽ, വേലിതത്ത

ഈ പക്ഷികളുടെ കൂടുനിർമ്മാണം എങ്ങിനെയെന്ന് നിങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ടോ? കൂട് നിർമ്മാണത്തിന്റെ സവിശേഷതക്കനുസരിച്ച് ഇവയെ തരം തിരിച്ച് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

മരപ്പൊത്തിൽ കൂട് കൂട്ടുന്നവ	.....	.....	കെട്ടിടങ്ങളിൽ കൂടുണ്ടാക്കുന്നവ
	പൊന്മാൻ		

<u>ഉത്തരങ്ങൾ</u>

1. മരപ്പൊത്ത് – വേഴാമ്പൽ
   മരച്ചില്ല – കാക്ക
   മണ്ണ്/മാളം – പൊന്മാൻ
   കെട്ടിടങ്ങൾ – അമ്പലപ്രാവ്

2. അരിപ്പ – തിരുവനന്തപുരം
   പക്ഷിപാതാളം – വയനാട്
   തട്ടേക്കാട് – എറണാകുളം

കടലുണ്ടി	–	മലപ്പുറം
കുമരകം	–	കോട്ടയം
മംഗളവനം	–	എറണാകുളം

3. ദേശാടനം
4. ഡി) ആഹാരം ചവച്ചരച്ച് കഴിക്കുക
5. 1. മൂങ്ങ
   2. വീവർ
   3. ആർട്ടിക്ടേൺ
   4. മലമുഴക്കി വേഴാമ്പൽ
   5. ഒട്ടകപ്പക്ഷി
6. a - c
   b - d
   c - a
   d - b
   e - f
   f - e
7.

മരപ്പൊത്തിൽ കൂട് കൂട്ടുന്നവ	മണ്ണിൽ കൂട് ഉണ്ടാക്കുന്നവ	മരക്കൊമ്പിൽ കൂട് ഉണ്ടാക്കുന്നവ	കെട്ടിടങ്ങളിൽ കൂടുണ്ടാക്കുന്നവ
മൈന	പൊന്മാൻ	കാക്ക	അമ്പലപ്രാവ്
മരംകൊത്തി	ഒട്ടകപ്പക്ഷി	ചെമ്പോത്ത്	അങ്ങാടിക്കുരുവി
തത്ത	വേലിതത്ത		
വേഴാമ്പൽ			

ഒറ്റവാക്കിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

1. മഴ കാണുമ്പോൾ നൃത്തമാടുന്ന പക്ഷിലോകത്തിലെ നൃത്തക്കാരൻ?
2. പക്ഷികൾക്കിടയിലെ പാട്ടുകാരൻ എന്നറിയപ്പെടുന്ന പക്ഷിയേത്?
3. കാക്കക്കൂട്ടിൽ മുട്ടയിടുന്ന പക്ഷിയേത്?
4. ഏറ്റവും വലിയ പക്ഷിയേത്?
5. കഴുത്ത് പൂർണ്ണവൃത്തത്തിൽ തിരിക്കാൻ കഴിയുന്ന പക്ഷിയേത്?
6. ഏറ്റവും ചെറിയ പക്ഷിയേത്?
7. ഏറ്റവും വലിയ മുട്ടയിടുന്ന പക്ഷിയേത്?
8. ഭൂമിയിൽ ഏറ്റവും വലിയ രണ്ടാമത്തെ പക്ഷി?
9. ചർമ്മ ബന്ധിത വിരലുകളും കരയിലും ജലത്തിലും സഞ്ചരിക്കാൻ കഴിയുന്നതുമായ പക്ഷിയേത്?
10. ന്യൂസിലാന്റിൽ കണ്ടുവരുന്ന പറക്കാൻ കഴിയാത്ത പക്ഷിയേത്?

11. ഏറ്റവും വലിയ കൂടൊരുക്കുന്ന പക്ഷിയേത്?
12. കരയിൽ ജീവിക്കുന്ന ജീവികളിൽ ഏറ്റവും വലിയ കണ്ണുള്ള പക്ഷിയേത്?
13. ധ്രുവപ്രദേശങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന പറക്കാൻ സാധിക്കാത്ത പക്ഷിയേത്?
14. ഏറ്റവും കൂടുതൽ ആയുസ്സുള്ള പക്ഷിയേത്?
15. ശത്രുക്കളിൽ നിന്നും രക്ഷപ്പെടാൻ മണ്ണിൽ തല പൂഴ്ത്തുന്ന പക്ഷിയേത്?
16. ഒട്ടകപ്പക്ഷിയുടെ കാലിലെ വിരലുകളുടെ എണ്ണം?
17. മുമ്പോട്ടും പിറകോട്ടും പറക്കാൻ കഴിയുന്ന പക്ഷിയേത്?
18. ഏറ്റവും ചെറിയ മുട്ടയിടുന്ന പക്ഷിയേത്?
19. ഏറ്റവും വേഗത്തിൽ പറക്കുന്ന പക്ഷിയേത്?
20. ഏറ്റവും വലിയ ചിറകുള്ള പക്ഷിയേത്?
21. പ്രകൃതിയുടെ തോട്ടി എന്നറിയപ്പെടുന്ന പക്ഷി?
22. വർഷത്തിൽ ഒരു മുട്ടയിടുന്ന പക്ഷി?
23. കാൽപാദത്തിൽ വെച്ച് മുട്ട വിരിയിക്കുന്ന പക്ഷി?
24. പക്ഷികളെ കുറിച്ചുള്ള പഠനം?
25. പെൻഗ്വിനുകൾ കാണപ്പെടുന്ന വൻകര?
26. വംശനാശം സംഭവിച്ച ഡോഡോ പക്ഷികൾ ഏത് ദ്വീപിലാണ് ഉണ്ടായത്?
27. ഡോഡോ പക്ഷിയുടെ വംശനാശം കാരണം നശിക്കപ്പെട്ട വൃക്ഷം?
28. തേനീച്ചക്കൂട്ടിൽ മുട്ടയിടുന്ന പക്ഷിയേത്?
29. പക്ഷികളുടെ രാജാവ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന പക്ഷിയേത്?
30. വീവർ പക്ഷികളെ കാണപ്പെടുന്നത് എവിടെ?
31. ദേശാടനപക്ഷികളിൽ ഏറ്റവും പ്രശക്തൻ?
32. ഏറ്റവും കൂടുതൽ ദൂരം ദേശാടനം നടത്തുന്ന പക്ഷി?
33. നമ്മുടെ നാട്ടിൽ കാണുന്ന മഞ്ഞക്കറുപ്പനോട് സാദൃശ്യം തോന്നുന്ന ദേശാടനപക്ഷി?
34. വെള്ളത്തിൽ താഴ്ന്നുപോകാതെ താമരഇലകളിൽ ചവിട്ടി നടക്കാൻ കഴിയുന്ന പക്ഷി?
35. ആർട്ടിക് ടേൺ രാത്രിയിൽ ദേശാടനം നടത്താൻ ദിശാനിർണ്ണയത്തിന് ആശ്രയിക്കുന്നത് എന്തിനെ?
36. വായുവിൽ പറന്നുകൊണ്ട് പൂക്കളിൽ നിന്ന് തേൻകുടിക്കുന്ന പക്ഷി?
37. ഏറ്റവും നീളം കൂടിയ വിരലുകളുള്ള പക്ഷി?
38. പറക്കുമ്പോൾ മാത്രം വിരിക്കാൻ കഴിയുന്ന ചിറകുകൾ ഉള്ള പറക്കുമ്പോള് കാലുകൾ മടക്കി ഒതുക്കിവെക്കാനും കഴിയുന്ന പക്ഷി?
39. മുന്നിലേക്കും പിന്നിലേക്കും വിരലുകളും, കൂർത്ത് വളഞ്ഞ നഖങ്ങളും ഉപയോഗിച്ച് മരക്കൊമ്പുകളിൽ ബലമായി പിടിച്ചിരിക്കാനും മരക്കൊമ്പിൽ തൂങ്ങികിടക്കാനും കഴിയുന്ന പക്ഷി?
40. ഇന്ത്യയിൽ കാണുന്നപക്ഷികളിൽ ഏറ്റവും വലുത്?
41. പകൽകാഴ്ച്ച ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഉള്ള ജീവി?
42. കേരളത്തിന്റെ ഔദ്യോഗിക പക്ഷി? (സംസ്ഥാന)
43. ഇന്ത്യയുടെ ദേശീയ പക്ഷി?

44. ദേശീയ പക്ഷി നിരീക്ഷണദിനം എപ്പോൾ?
45. കാഴ്ചശക്തി ഏറ്റവും കുറവുള്ള പക്ഷിയേത്?
46. കർഷകന്റെ മിത്രം എന്നറിയപ്പെടുന്ന പക്ഷി?
47. കേരളത്തിലെ പക്ഷികൾ എന്ന ഗ്രന്ഥം രചിച്ചത് ആര്?
48. വഴിവക്കിലും വയൽ വരമ്പിലും തെങ്ങോലകളിൽ തൂങ്ങിയാടുന്ന കൂടൊരുക്കുന്ന പക്ഷിയേത്?
49. "പറക്കും കുറുക്കൻ" എന്നറിയപ്പെടുന്ന പക്ഷിയേത്?
50. "പക്ഷിപാതാളം" പക്ഷി സങ്കേതം ഏത് ജില്ലയിൽ?
51. കോഴിമുട്ട വിരിയാൻ വേണ്ടി ദിവസം എത്ര?
52. ഏറ്റവും ആഴത്തിൽ നീന്തുന്ന പക്ഷി?
53. പാൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന പക്ഷിയേത്?
54. ആരുടെ ജന്മദിനമാണ് ദേശീയ പക്ഷിനിരീക്ഷണദിനമായി ആചരിക്കുന്നത്?
55. ലോകപക്ഷി നിരീക്ഷണദിനം എന്ന്?
56. കേരളത്തിലെ പക്ഷിഗ്രാമം എന്നറിയപ്പെടുന്നത്?
57. ഒരു കുരുവിയുടെ പതനം എന്നത് ആരുടെ ആത്മകഥയാണ്?
58. സലീംഅലി പക്ഷിസങ്കേതം ഏത് സംസ്ഥാനത്താണ്?
59. ശബ്ദമില്ലാതെ പറക്കാൻ കഴിയുന്ന പക്ഷി?
60. 'കാട്ടിലെ മരപണിക്കാർ' എന്നറിയപ്പെടുന്ന പക്ഷി?
61. അപൂർവ്വയിനം പക്ഷികളുടെ സങ്കേതമായ 'അരിപ്പ' പക്ഷി സങ്കേതം ഏത് ജില്ലയിൽ?
62. ലോക അങ്ങാടിക്കുരുവി ദിനം എപ്പോൾ?
63. വയറുപയോഗിച്ച് മരത്തിൽ തെന്നിനീങ്ങുന്ന പക്ഷിയേത്?
64. സ്റ്റുപിഡ് ബേർഡ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന പക്ഷി?
65. ഇരപിടിയൻമാരായ പക്ഷികൾക്ക് ഉദാഹരണം?
66. അടയിരിപ്പുകാരം വരെ പുറത്തേക്ക് വരാത്ത പക്ഷി?
67. തട്ടേക്കാട് പക്ഷി സങ്കേതം ഏത് ജില്ലയിൽ?
68. കേരളത്തിലെ ഏക നിത്യഹരിത പ്രദേശം ഏത്?
69. വംശനാശ ഭീഷണി നേരിടുന്ന ജീവികളേയും സസ്യങ്ങളേയും കുറിച്ച് പ്രതിപാദിക്കുന്ന പുസ്തകം ഏത്?
70. ജ്ഞാനത്തിന്റെ പക്ഷി എന്നറിയപ്പെടുന്നത്?
71. ഹമ്മിങ്ങ് ബേർഡിന്റെ മുട്ടയുടെ നീളം?
72. അന്തരീക്ഷത്തിൽ നിശ്ചലമായി നിൽക്കാൻ കഴിവുള്ള പക്ഷി?
73. കേരളത്തിലെ പ്രധാന പക്ഷിസങ്കേതമായ തട്ടേക്കാട് പക്ഷി സങ്കേതത്തിന് പിന്നിൽ പ്രവർത്തിച്ച പക്ഷി നിരീക്ഷകൻ?
74. ഇന്ദുചൂഡന്റെ പേരിലറിയപ്പെടുന്ന പാലക്കാടുള്ള മയിൽ സംരക്ഷണ കേന്ദ്രം ഏത്?
75. ഏറ്റവും പതുക്കെ പറക്കുന്ന പക്ഷി?
76. ഏറ്റവും വലിയ കൊക്കുള്ള പക്ഷി?
77. ഏറ്റവും കൂടുതൽ ബുദ്ധിയുള്ള പക്ഷി?

78. പക്ഷിവർഗത്തിലെ പോലീസ് എന്നറിയപ്പെടുന്നത്?
79. നമ്മുടെ രാജ്യത്തുതന്നെ ദേശാടനം നടത്തുന്ന പക്ഷികൾ ഏവ?
80. കേരളത്തിലെ പ്രധാന പക്ഷിസങ്കേതങ്ങൾ ഏതൊക്കെ?
81. വനംവകുപ്പ് വംശനാശ ഭീഷണി നേരിടുന്ന അങ്ങാടിക്കുരുവികൾക്കായി നടപ്പിലാക്കുന്ന പദ്ധതി?

ഉത്തരങ്ങൾ

1. മയിൽ
2. കുയിൽ
3. കുയിൽ
4. ഒട്ടകപ്പക്ഷി
5. മൂങ്ങ
6. ഹമ്മിങ്ങ് ബേർഡ്
7. ഒട്ടകപക്ഷി
8. എമു
9. താറാവ്
10. കിവി
11. വീവർ
12. ഒട്ടകപ്പക്ഷി
13. പെൻഗ്വിൻ
14. ഒട്ടകപ്പക്ഷി
15. ഒട്ടകപ്പക്ഷി
16. 2
17. ഹമ്മിങ്ങ് ബേർഡ്
18. ഹമ്മിങ്ങ് ബേർഡ്
19. ഫാൾക്കൺ
20. ആൽബട്രോസ്
21. കാക്ക
22. പെൻഗ്വിൻ
23. പെൻഗ്വിൻ
24. ഓർണിത്തോളജി
25. അന്റാർട്ടിക
26. മൗറീഷ്യസ്
27. കാൽവേരിയ മേജർ
28. പൊന്മാൻ
29. കഴുകൻ

30. ദക്ഷിണാഫ്രിക്ക
31. ആർട്ടിക് ടേൺ
32. ആർട്ടിക് ടേൺ
33. മഞ്ഞക്കിളി
34. താമരക്കോഴി
35. നക്ഷത്രങ്ങളെ
36. തേൻകുരുവി
37. താമരക്കോഴി
38. കാട്ടുതാറാവ്
39. മോതിരതത്ത
40. സരസൻകൊക്ക്
41. കഴുകൻ
42. മലമുഴക്കി വേഴാമ്പൽ
43. മയിൽ
44. നവംബർ 12
45. കിവി
46. മൂങ്ങ
47. ഇന്ദുചൂഡൻ (കെ.കെ. നീലകണ്ഠൻ)
48. തൂക്കണാംകുരുവി
49. വവ്വാൽ
50. വയനാട്
51. 21 ദിവസം
52. പെൻഗ്വിൻ
53. പ്രാവ്
54. ഡോ. സലീംഅലി
55. ഏപ്രിൽ 9
56. നൂറനാട്
57. ഡോ. സലീംഅലി
58. ഗോവ
59. മൂങ്ങ
60. മരംകൊത്തി
61. തിരുവനന്തപുരം
62. മാർച്ച് 20
63. പെൻഗ്വിൻ
64. താറാവ്
65. മൂങ്ങ, പരുന്ത്

66. വേഴാമ്പൽ
67. എറണാകുളം
68. സൈലന്റ് വാലി
69. റെഡ് ഡാറ്റാബുക്ക്
70. മൂങ്ങ
71. 1 cm
72. ഹമ്മിങ്ങ് ബേർഡ്
73. ഡോ. സലീം അലി
74. ചൂലന്നൂർ
75. അമേരിക്കൻ വുഡ് കോക്ക്
76. ആസ്ട്രേലിയൻ പെലിക്കൺ
77. ബ്ലൂട്ടിറ്റ്
78. കാക്കതമ്പുരാട്ടി
79. നാകമോഹൻ, വാൽകുലുക്കിപക്ഷി, മണൽ പുള്ളുകൾ, മഞ്ഞക്കിളി
80. തട്ടേക്കാട് - എറണാകുളം ജില്ല
    കടലുണ്ടി - മലപ്പുറം ജില്ല
    പക്ഷിപാതാളം - വയനാട് ജില്ല
    മംഗളവനം - എറണാകുളം ജില്ല
    ചൂലന്നൂർ - പാലക്കാട് ജില്ല
    അരിപ്പ - തിരുവനന്തപുരം ജില്ല
81. കുരുവിക്കൊരുകൂട്

യൂണിറ്റ് 5
കലകളുടെ നാട്

നമ്മുടെ സംസ്ഥാനമായ കേരളത്തിന്റെ കലകളും ആഘോഷങ്ങളും അതിന്റെ സംസ്കാരത്തെ ഏറെ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നതാണ്. വൈവിധ്യംനിറഞ്ഞ കലാരൂപങ്ങൾ കൊണ്ട് ഏറെ സമ്പന്നമാണ് നമ്മുടെ സംസ്ഥാനം. പല വിധത്തിലുള്ള ആഘോഷങ്ങൾ കേരള ജനതയുടെ ജീവിതത്തിന്റെ വർണ്ണപ്പൊലിമ കൂട്ടുന്നു. സംഗീതപാരമ്പര്യത്തിന്റെ ഏടുകൾ മറിച്ചാൽ ഭാവഗായകരെക്കൊണ്ട് സമ്പുഷ്ടമാണ്. ഇതിനെല്ലാം പുറമെ നാടൻ കളികൾ ഏറെ ആസ്വദിച്ചിരുന്ന ഒരു ജനതയെയും ആ കളികളെയും പരിചയപ്പെടാനുള്ള അവസരവും ഈ പാഠഭാഗം ഒരുക്കുന്നു.

1. ഓണം മലയാളിയുടെ ദേശീയ ഉത്സവമാണ്. എല്ലാ മലയാളികളും ഓണം ആഘോഷിക്കുന്നു. നമ്മുടെ വീട്ടിലും വിദ്യാലയത്തിലും ഓണാഘോഷം ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. താഴെ കൊടുത്ത കൊളാഷ് ശ്രദ്ധയോടെ വായിച്ച് ഉത്തരമെഴുതാം.

മാവേലിയുടെ വരവറിയിച്ച് അത്തംഘോഷയാത്ര	കൂട്ടുകാർക്ക് സദ്യയൊരുക്കി പുറ്റുമാനൂർ സ്കൂൾ
ഓണം കൂട്ടായ്മയുടെ ആഘോഷം ഉത്രാടപ്പാച്ചിൽ, സദ്യ, പൂക്കളം	പുലികളി നാടുകൾ തോറും ഓണാഘോഷം

എ. നമ്മുടെ വിദ്യാലയത്തിൽ ഓണാഘോഷം നടന്നു. ഓണാഘോഷത്തെപറ്റി ഒരു കുറിപ്പെഴുതൂ.

ബി. മലയാളിയുടെ വിളവെടുപ്പ് ഉത്സവത്തിന്റെ പേര്?

സി. ഓണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഏതെങ്കിലും ഒരു പഴഞ്ചൊല്ല് എഴുതാമോ?

ഡി. കേരളത്തിൽ ഓണത്തിന്റെ വരവറിയിച്ച് നടത്തുന്ന അത്തച്ചമയം ഘോഷയാത്ര ഏത് ജില്ലയിൽ.

ലഹോറി കളിയെക്കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പെഴുതുക.

ചില കലാരൂപങ്ങൾ

കുമ്മാട്ടി

പാലക്കാട്, തൃശ്ശൂർ വയനാട് ജില്ലകളിൽ പ്രചാരത്തിലുള്ള നാടൻ കലാരൂപം. ശരീരം മുഴുവൻ പർപ്പടകപുല്ല് (കുമ്മാട്ടിപുല്ല്) കെട്ടിവെച്ച് മുഖാവരണം അണിഞ്ഞ് താളത്തിനൊത്ത് നൃത്തം ചവിട്ടുന്നു.

തെയ്യം

വടക്കൻ കേരളത്തിൽ കാവുകളിൽ ദേവപ്രീതിക്കായി നടത്തുന്ന അനുഷ്ഠാന കലയാണ്. പ്രത്യേക രീതിയിലുള്ള വേഷവിധാനങ്ങൾ തെയ്യക്കോലങ്ങളെ ആകർഷകമാക്കുന്നു.

ദഫ്മുട്ട്

ഇസ്ലാം മതവിശ്വാസികൾക്കിടയിൽ നിലവിലുള്ള കലാരൂപം. ദഫ് എന്ന വാദ്യോപകരണത്തിൽ താളം പിടിച്ചാണ് ദഫ്മുട്ട് നടത്തുന്നത്. പത്തോളം പുരുഷന്മാർ പരമ്പരാഗത മുസ്ലിം വേഷത്തിൽ വട്ടത്തിൽ ദഫ്മുട്ടിന്റെ താളത്തിനൊത്ത് ചുവട് വെയ്ക്കുന്നു.

കൂടിയാട്ടം

കേരളത്തിന്റെ പരമ്പരാഗത നാടകാഭിനയരൂപമാണ് കൂടിയാട്ടം. ചാക്യാർ പുരുഷ വേഷവും നങ്ങ്യാർ സ്ത്രീ വേഷവും കെട്ടുന്നു. നാട്യം, നൃത്തം, സംഗീതം എന്നിവയുടെ സമ്മേളനമാണ് ഈ കലാരൂപം. അരങ്ങത്ത് നിലവിളക്കും തിരശ്ശീലയുമുണ്ടാകും.

സൂചനകളിൽ നിന്ന് ഉത്തരം കണ്ടെത്തൂ

1. കീചകവധം, ഉത്തരാസ്വയംവരം, ദക്ഷയാഗം എന്നീ മൂന്ന് ആട്ടക്കഥകൾ രചിച്ചു.
   ഓമനത്തിങ്കൾ കിടാവോ എന്ന താരാട്ട് പാട്ടിന്റെ കർത്താവ്
   സ്വാതിതിരുന്നാളിന്റെ സമകാലികൻ

ഉത്തരം

2. കേരളത്തിന്റെ പരമ്പരാഗത നാടകാഭിനയരൂപം
   ചാക്യാർ പുരുഷവേഷവും നങ്ങ്യാർ സ്ത്രീവേഷവും കെട്ടുന്നു.
   നാട്യം, നൃത്തം, സംഗീതം എന്നിവയുടെ സമ്മേളനമാണ് ഈ കലാരൂപം

ഉത്തരം

3. കേരളത്തിന്റെ സാംസ്കാരിക നഗരം എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
   പൂരങ്ങളുടെ നാട്
   കലാമണ്ഡലം ഈ ജില്ലയിലാണ്.

ഉത്തരം

4. കലകളുടെ രാജാവ്

കേരളത്തിൽ രൂപം കൊണ്ട കലാരൂപം

നൃത്തത്തിനും അഭിനയത്തിനും സംഗീതത്തിനും മുദ്രക്കും ഒരുപോലെ പ്രാധാന്യം.

ഉത്തരം

5. വള്ളത്തോൾ നാരായണമേനോൻ സ്ഥാപിച്ചത്

കഥകളിയെ ലോകശ്രദ്ധയിലെത്തിച്ച സ്ഥാപനം

ഭാരതപ്പുഴയുടെ തീരത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.

കേരളീയ കലാരൂപങ്ങളുടെ പരിശീലനവും പ്രചരണവും

ഉത്തരം

ചാക്യാർകൂത്ത്

കൂത്ത് തുടങ്ങുന്നതിന് മുമ്പ് തന്നെ മിഴാവ് കൊട്ടുന്നു. നൃത്തവും വിനോദവും കൂത്തിലുണ്ട്. ചാക്യാർ രംഗത്ത് വന്ന് രംഗവന്ദനം കഴിഞ്ഞാൽ ചാറി എന്ന് പേരുള്ള നൃത്തം തുടങ്ങും. പിന്നീട് ഗദ്യപദ്യങ്ങൾ ചൊല്ലി അർത്ഥം പറയും.

കഥകളി

കഥകളുടെ രാജാവ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന കഥകളി കേരളത്തിൽ രൂപംകൊണ്ട കലാരൂപമാണ്. ഇതിൽ നൃത്തത്തിനും അഭിനയത്തിനും സംഗീതത്തിനും മുദ്രക്കും ഒരുപോലെ പ്രാധാന്യമുണ്ട്. കഠിനമായ പരിശ്രമത്തിലൂടെയേ കഥകളി പഠിക്കാൻ പറ്റൂ.

മാർഗംകളി

സുറിയാനി ക്രിസ്ത്യാനികളുടെ ഇടയിൽ പ്രചാരത്തിലുള്ള വിനോദകലയാണിത്. മാർതോമ സ്ലീഹായുടെ ചരിത്രമാണ് മാർഗംകളി പാട്ടിലുള്ളത്. നിലവിളക്ക് കൊളുത്തി പന്ത്രണ്ട് പേർ പരമ്പരാഗത ക്രൈസ്തവ വേഷത്തിൽ പാടി ചുവട് വെച്ച് കളിക്കുന്നു.

പടയണി

മധ്യതിരുവിതാകൂറിൽ നിലവിലുള്ള പ്രാചീന കലയാണിത്. ആദ്യചടങ്ങ് കച്ചകെട്ടാണ്. ചില പടയണികൾക്ക് പ്രത്യേക വ്രതാനുഷ്ഠനങ്ങളുണ്ട്. പടയണിക്ക് തപ്പ് ആണ് പ്രധാന വാദ്യം.

തുള്ളൽ

കേരളത്തിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട ജനകീയ ദൃശ്യകലളിൽ ഒന്നാണ്. കുഞ്ചൻനമ്പ്യാരാണ് ഈ കലാരൂപത്തിന്റെ ഉപജ്ഞാതാവ്. ഓട്ടൻ പറയൻ ശീതങ്കൻ എന്നിങ്ങനെ തുള്ളൽ മൂന്ന് വിധമുണ്ട്.

മോഹിനിയാട്ടം

പുരാതന കാലംമുതൽ കേരളത്തിൽ നിലനിന്നിരുന്ന ലാസ്യനൃത്തരൂപം. നവരസങ്ങളിലെ ശൃംഗാരമാണ് മോഹിനിയാട്ടത്തിൽ കൂടുതലായി ആവിഷ്കരിക്കുന്നത്. സ്വാതിതിരുന്നാൾ രചിച്ച വർണ്ണങ്ങളും പദങ്ങളും ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഒറ്റവാക്കിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

1. നമ്മുടെ ദേശീയ ഉത്സവം ഏത്?
ഓണം
2. ദേവീ ദേവന്മാരെ മനുഷ്യരൂപത്തിൽ ചിത്രീകരിക്കുന്നതിന് തുടക്കമിട്ട ചിത്രകാരൻ?
രാജാരവിവർമ്മ
3. ഇരയിമ്മൻ തമ്പി രചിച്ച ആട്ടക്കഥകൾ ഏതെല്ലാം?
കീചകവധം, ഉത്തരാസ്വയംവരം, ദക്ഷയാഗം
4. ഗർഭഗ്രീമാൻ എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഭരണാധികാരി?
സ്വാതിതിരുന്നാൾ
5. ഉത്തരകേരളത്തിലെ മുസ്ലിംങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന പ്രത്യേക മലയാള ഭാഷയേത്?
അറബി മലയാളം
6. മാർഗംകളിപ്പാട്ടിൽ ആരുടെ ചരിത്രമാണുള്ളത്?
മാർതോമ ശ്ലീഹ
7. ചാക്യാർകൂത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വാദ്യോപകരണം
മിഴാവ്
8. കേരളത്തിന്റെ പരമ്പരാഗതമായ നാടകാഭിനയരൂപം?
കൂടിയാട്ടം
9. കൂടിയാട്ടത്തിൽ പുരുഷവേഷത്തിന് പറയുന്നപേര്?
ചാക്യാർ
10. കൂടിയാട്ടത്തിൽ സ്ത്രീവേഷത്തിന് പറയുന്ന പേര്?
നങ്ങ്യാർ
11. ദഫ് എന്ന വാദ്യോപകരണ നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന മൃഗചർമ്മം?
കാളത്തോൽ
12. വടക്കൻ കേരളത്തിൽ നിലവിലുള്ള അനുഷ്ഠാനകല
തെയ്യം
13. യക്ഷഗാനം ഏത് സംസ്ഥാനത്തിന്റെ കലയാണ്?
കർണ്ണാടക
14. ശരീരം മുഴുവൻ പർപ്പടകപുല്ല് (കുമ്മാട്ടിപുല്ല്) ധരിക്കുന്ന കലാരൂപം?
കുമ്മാട്ടി
15. ഏത് അറബി പദമാണ് പിന്നീട് ഒപ്പനയായി മാറിയത്?
അഫ്ന
16. ലാസ്യനൃത്തരൂപമായ കേരളീയ കലാരൂപം?
മോഹിനിയാട്ടം
17. നവരസങ്ങളിൽ ഏതിനാണ് മോഹിനിയാട്ടത്തിൽ പ്രാധാന്യം?
ശൃംഗാരം
18. ആരുടെ ഗാനങ്ങളാണ് കൂടുതലായും മോഹിനിയാട്ടത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്?
സ്വാതിതിരുന്നാൾ

19. മധ്യതിരുവിതാംകൂറിൽ നിലവിലുള്ള പ്രാചീന കല?

പടയണി

20. പടയണിയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രധാനവാദ്യം

തപ്പ്

21. സ്വാതിതിരുനാൾ പ്രശസ്തനായിരുന്നത്?

സംഗീതകല

22. ബ്രിട്ടീഷ് രാജാവ് 1904 ൽ ഏത് മെഡൽ നൽകിയാണ് സ്വാതി തിരുനാളിനെ ആദരിച്ചത്?

കൈസർ - ഐ - ഹിന്ദ്

23. 'ഓമനത്തിങ്കൾ കിടാവോ' എന്ന താരാട്ട് പാട്ട് രചിച്ചത് ആര്?

ഇരയിമ്മൻ തമ്പി

24. ഭാവഗാന രചയിതാക്കളിൽ ഇരയിമ്മൻ തമ്പിയെ അഗ്രഗണ്യനാക്കിയ താരാട്ട് പാട്ട്?

ഓമനത്തിങ്കൾകിടാവോ

25. സാധാരണക്കാരുടെ കഥകളി?

ഓട്ടൻതുള്ളൽ

26. കലകളുടെ രാജാവ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന കല?

കഥകളി

27. പ്രശസ്തമായ ആട്ടക്കഥയാണല്ലോ നളചരിതം. നളചരിതം ആട്ടക്കഥ അടിസ്ഥാനമാക്കി അവതരിപ്പിക്കുന്ന കലാരൂപം ഏത്?

കഥകളി

28. നാടൻപദങ്ങൾ ധാരാളം ഉപയോഗിച്ചുള്ള രചന താരാട്ടുപാട്ടിന്റെ ഈണം ഭാഗവതത്തിൽ നിന്നും എടുത്തകഥ ഈ വിശേഷണങ്ങൾ ഏത് സാഹിത്യകൃതിക്കാണ് ചേരുക?

കൃഷ്ണഗാഥ

29. കേരളത്തിലെ ആദ്യത്തെ ചിത്രകല ഏത്?

ചുമർ ചിത്രകല

30. ഭാരതീയ ചിത്രകലകളിൽ നവോത്ഥാന നായകൻ ആരായിരുന്നു.

രാജാരവിവർമ്മ

31. അത്യുജ്ജ്വല വർണ്ണചിത്രങ്ങൾ അനായാസമായി ചുരുങ്ങിയ സമയം കൊണ്ട് വരച്ചെടുക്കുന്ന കലാസമ്പ്രദായം ഏത്?

കളമെഴുത്ത്

32. എണ്ണഛായാ ചിത്രരചനയിലേക്ക് ആദ്യമായി കടന്നുവന്നത് ആര്?

രാജാരവിവർമ്മ

33. വടക്കൻപാട്ട് ഏത് വിഭാഗത്തിൽ പെടുന്നു?

നാടോടി ഗാനസാഹിത്യം

34. കഥകളിയുടെ സാഹിത്യരൂപം ഏത്?

ആട്ടക്കഥ

35. കഥകളിയിൽ കണ്ണ് ചുവപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത്?

ചുണ്ടപ്പൂ

36. കേരളകലാമണ്ഡലം സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നതെവിടെ?
തൃശ്ശൂർ – ചെറുതുരുത്തിയിൽ
37. അങ്കചേകവരുടെ സാഹസിക കഥകൾ വർണ്ണിക്കുന്ന പാട്ട്?
വടക്കൻ പാട്ടുകൾ
38. കേരളത്തിന്റെ തനതായ ദൃശ്യകലാരൂപം
കഥകളി
39. കഥകളി വേഷം
പച്ച, കത്തി, കരി, താടി, മിനുക്ക്
40. കേരള കലാമണ്ഡല സ്ഥാപകൻ
മഹാകവി വള്ളത്തോൾ
41. കഥകളിയിലെ അഞ്ച് ഘടകം
നൃത്തം, നാട്യം, നൃത്യം, ഗീതം, വാദ്യം
42. വടക്കൻകേരളത്തിൽ ദേവപ്രീതിക്കായി നടത്തുന്ന അനുഷ്ഠാനകല
തെയ്യം
43. കേരളത്തിന്റെ പരമ്പരാഗത നാടകാഭിനയ രൂപം ഏത്?
കൂടിയാട്ടം
44. ക്രിസ്ത്യാനികളുടെ ഇടയിൽ പ്രചാരത്തിലുള്ള വിനോദകല?
മാർഗംകളി
45. കേരളത്തിൽ പുരാതനകാലം മുതൽ നിലനിന്ന് പോന്ന തനത് ലാസ്യ നൃത്തരൂപം ഏത്?
മോഹിനിയാട്ടം
46. മോഹിനിയാട്ടത്തിന്റെ പ്രധാന ഭാവരസം ഏത്?
ശൃംഗാരം
47. പടയണിയിലെ ആദ്യ ചടങ്ങ് എന്ത്?
കച്ചകെട്ട്
48. ആദ്യത്തെ ചവിട്ടുനാടകം ഏത്?
കാറൽ മാൻ ചരിത്രം
49. പടയണിയുടെ ജന്മദേശം?
പത്തനംതിട്ടയിലെ കടമ്മനിട്ട
50. കൂത്ത്, കൂടിയാട്ടം ഇവയ്ക്കുപയോഗിക്കുന്ന വാദ്യോപകരണങ്ങൾ ഏവ?
മിഴാവ്, കുഴിത്താളം
51. കൂടിയാട്ടത്തിലെ കുലപതി
അമ്മന്നൂർ മാധവചാക്യാർ
52. ഭാരതരത്നം ലഭിച്ച ആദ്യത്തെ സംഗീതജ്ഞ
എം.എസ്. സുബ്ബലക്ഷ്മി
53. കഥകളിയുടെ ആദ്യരൂപം?
രാമനാട്ടം

54. കഥകളിയുടെ ഉപജ്ഞാതാവ്?

കൊട്ടാരക്കര തമ്പുരാൻ

55. ലോകപൈതൃകമായി യുനെസ്കോ അംഗീകരിച്ച ആദ്യത്തെ ഭാരതീയ നൃത്തരൂപം

കൂടിയാട്ടം

56. സാമൂഹ്യ തിൻമകളെ പരിഹസിച്ചുകൊണ്ടും നർമ്മം കലര്ത്തിയും ചിട്ടപ്പെടുത്തിയ കലാരൂപം?

തുള്ളൽ

ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്നെടുത്ത് ശരിയായ ഉത്തരം എഴുതാം.

1. കുഞ്ചൻ നമ്പ്യാരുടെ പ്രശസ്ത തുള്ളൽ കൃതിയായ കല്ല്യാണസൗഗന്ധികം ഏത് വിഭാഗത്തിൽ പെടുന്നു.

   എ. ഓട്ടൻതുള്ളൽ ബി. പറയൻ തുള്ളൽ

   സി. ശീതങ്കൻതുള്ളൽ ഡി. ചാക്യാർകൂത്ത്

2. 'മുല്ലപ്പൂചൂടിയ നായർ സ്ത്രീ' എന്ന ചിത്രം വരച്ച പ്രശസ്ത കേരളീയ ചിത്രകാരൻ?

   എ. രാജാരവിവർമ്മ ബി. ഒ.വി. വിജയൻ

   സി. സി. ശങ്കർ ഡി. ഗോപീകൃഷ്ണ

3. ധനുമാസത്തിലെ തിരുവാതിര നാളിൽ കേരളത്തിലെ സ്ത്രീകൾ നടത്തുന്ന നൃത്തരൂപം ഏത്?

   എ. മോഹിനിയാട്ടം ബി. തിരുവാതിര

   സി. കുമ്മാട്ടി ഡി. മാർഗ്ഗംകളി

4. അനുഷ്ഠാന കലകളിൽ പെടാത്തതേത്?

   എ. മുടിയേറ്റ് ബി. സർപ്പപ്പാട്ട്

   സി. തെയ്യം ഡി. കാക്കാരശ്ശി നാടകം

യൂണിറ്റ് 6
മാനത്തേയ്ക്ക്

ആകാശ വിസ്മയങ്ങളെക്കുറിച്ചും മനുഷ്യന്റെ ബഹിരാകാശ നേട്ടങ്ങളെക്കുറിച്ചുമാണ് മാനത്തേയ്ക്ക് എന്ന യൂണിറ്റിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്നത്. നക്ഷത്രങ്ങൾ, ഗ്രഹങ്ങൾ, ഉപഗ്രഹങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ചും, ഭൂമി, ചന്ദ്രൻ എന്നിവയുടെ ഭ്രമണം, പരിക്രമണം അതുമൂലമുണ്ടാകുന്ന അമാവാസി പൗർണമി ചന്ദ്രന്റെ വൃദ്ധിക്ഷയം തുടങ്ങിയവയെക്കുറിച്ചും ഇതിൽ ചർച്ചചെയ്യുന്നു.

മനുഷ്യന്റെ ബഹിരാകാശ നേട്ടങ്ങൾ, കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങളുടെ വിക്ഷേപണം, അവകൊണ്ടുള്ള ഉപയോഗങ്ങൾ, ഇന്ത്യയുടെ അഭിമാനമായ ചന്ദ്രയാൻ തുടങ്ങിയവയും ഈ യൂണിറ്റിൽ പരാമർശിക്കുന്നു. ആകാശവിസ്മയങ്ങളെക്കുറിച്ച് ശാസ്ത്രീയമായ മനോഭാവം രൂപപ്പെടാൻ ഈ യൂണിറ്റ് സഹായകമാകുന്നു.

1. താഴെ കൊടുത്തവയെ ഉചിതമായ മാനദണ്ഡങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് തരം തിരിക്കുക?
(ബുധൻ, ടൈറ്റാൻ, യുറാനസ്, ചന്ദ്രൻ, ആര്യഭട്ട, ചൊവ്വ, എഡ്യൂസാറ്റ്, ഭൂമി, സ്ഫുട്നിക്, ഗാനിമിഡ്, ഇൻസാറ്റ്)

ഗ്രഹങ്ങൾ	ഉപഗ്രഹങ്ങൾ	കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ
ബുധൻ	ചന്ദ്രൻ	ആര്യഭട്ട
ചൊവ്വ	ഗാനിമിഡ്	എഡ്യൂസാറ്റ്
ഭൂമി	ടൈറ്റാൻ	സ്ഫുട്നിക്
യുറാനസ്		ഇൻസാറ്റ്

2. ചേരുംപടി ചേർക്കുക

A		B
ചന്ദ്രനെ തീരെ കാണാത്ത ദിവസം	-	പ്രോക്സിമാ സെഞ്ചുറി
ഉപഗ്രഹ വിക്ഷേപ വാഹനം	-	ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണം
സൂര്യൻ കഴിഞ്ഞാൽ ഭൂമിയുടെ അടുത്തുള്ള നക്ഷത്രം	-	അമാവാസി
രാത്രിയും പകലും ഉണ്ടാകുന്നത്	-	റോക്കറ്റ്

ഉത്തരം

A		B
ചന്ദ്രനെ തീരെ കാണാത്ത ദിവസം	-	അമാവാസി
ഉപഗ്രഹ വിക്ഷേപ വാഹനം	-	റോക്കറ്റ്
സൂര്യൻ കഴിഞ്ഞാൽ ഭൂമിയുടെ അടുത്തുള്ള നക്ഷത്രം	-	പ്രോക്സിമാ സെഞ്ചുറി
രാത്രിയും പകലും ഉണ്ടാകുന്നത്	-	ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണം

3. a) അമാവാസി, പൗർണമി എന്നിവ ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്താൽ വിശദീകരിക്കുക?

b) ഒരു അമാവാസിയുടെയും പൗർണമിയുടെയും ഇടയിൽ എത്ര ദിവസങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും?

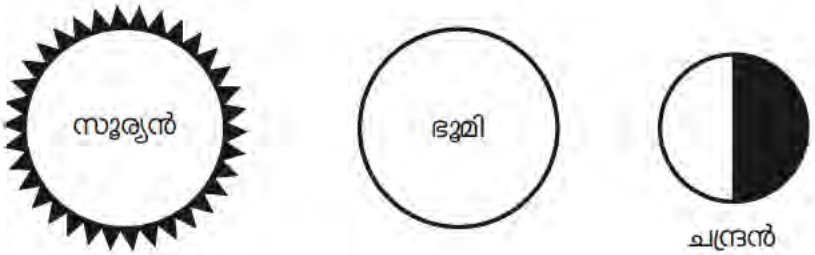
ഉത്തരം

a) അമവാസി

സൂര്യൻ, ചന്ദ്രൻ, ഭൂമി എന്ന സ്ഥാനക്രമത്തിൽ ഇവ ഒരേ നേർരേഖയിൽ വരുമ്പോൾ സൂര്യപ്രകാശം പതിക്കുന്ന ചന്ദ്രന്റെ ഭാഗം ഭൂമിയിൽ നിന്നും കാണാൻ കഴിയില്ല. സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കാത്ത ചന്ദ്രന്റെ ഇരുണ്ട ഭാഗമായിരിക്കും ഭൂമിക്ക് അഭിമുഖമായി വരുന്നത്. ചന്ദ്രനെ തീരെ കാണാത്ത ഈ ദിവസമാണ് അമാവാസി (കറുത്തവാവ്) എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

പൗർണമി

സൂര്യൻ, ഭൂമി, ചന്ദ്രൻ എന്ന ക്രമത്തിൽ ഇവ നേർരേഖയിൽ വരുമ്പോൾ ചന്ദ്രനിൽ പ്രകാശം പതിക്കുന്ന ഭാഗം ഭൂമിക്ക് അഭിമുഖമായി വരുന്നു. ഭൂമിയിൽ നിന്നും നോക്കുമ്പോൾ ചന്ദ്രന്റെ പ്രകാശിതഭാഗം പൂർണമായും കാണാൻ കഴിയുന്ന ഈ ദിവസം പൗർണമി (വെളുത്തവാവ്) എന്നറിയപ്പെടുന്നു.



b) 14 ദിവസം

4. a) കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ ഉപഗ്രഹങ്ങളിൽ നിന്നും എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

b) കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ കൊണ്ടുള്ള ഉപയോഗങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

ഉത്തരം

a)

ഉപഗ്രഹങ്ങൾ	കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ
ഒരു നിശ്ചിത പാതയിലൂടെ സൂര്യനെ വലം വെയ്ക്കുന്ന ആകാശ ഗോളങ്ങളാണ് ഗ്രഹങ്ങൾ. ഗ്രഹങ്ങളെ വലംവെയ്ക്കുന്ന ആകാശ ഗോളങ്ങളാണ് ഉപഗ്രഹങ്ങൾ. ഭൂമിയുടെ ഉപഗ്രഹമാണ് ചന്ദ്രൻ.	മനുഷ്യൻ വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി നിർമ്മിച്ച് ബഹിരാകാശത്തേക്കയയ്ക്കുന്ന ഉപഗ്രഹങ്ങളാണ് കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ. വാർത്താവിനിമയം, കാലാവസ്ഥ പ്രവചനം, സമുദ്രപഠനം തുടങ്ങി അനേകാവശ്യങ്ങൾക്ക് കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. മനുഷ്യൻ ആദ്യമായി നിർമ്മിച്ച കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹമാണ് സ്ഫുട്നിക്.

b) കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങളുടെ പ്രയോജനങ്ങൾ

- വാർത്താവിനിമയം
- കാലാവസ്ഥ പ്രവചനം
- ഗതാഗതം
- സമുദ്രപഠനം
- വിദ്യാഭ്യാസ ആവശ്യത്തിന്
- പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ
- പര്യവേഷണം
- ഭൂപട നിർമ്മാണം
- രാജ്യസുരക്ഷയ്ക്ക്

ഒറ്റവാക്കിൽ ഉത്തരമെഴുതുക. (1 മാർക്ക് വീതം)

1. ഭൂമി സ്വയം കറങ്ങുന്നതിന് പറയുന്ന പേരെന്ത്?
   ഭ്രമണം
2. ഒരു ഭ്രമണം പൂർത്തിയാക്കാൻ ഭൂമിക്ക് വേണ്ട സമയം എത്ര?
   24 മണിക്കൂർ (1 ദിവസം)
3. ഭൂമി സ്വയം കറങ്ങുന്നതോടൊപ്പം സൂര്യനെ ചുറ്റിസഞ്ചരിക്കുന്നുണ്ട്. ഇതിനുപറയുന്ന പേരെന്ത്?
   പരിക്രമണം
4. ഒരു പരിക്രമണത്തിന് വേണ്ട സമയമെത്ര?
   365 1/4 ദിവസം (1 വർഷം)
5. ഭൂമിയുടെ ഏക ഉപഗ്രഹം ഏത്?
   ചന്ദ്രൻ
6. ചന്ദ്രനെ തീരെ കാണാത്ത ദിവസം
   അമാവാസി (കറുത്തവാവ്)
7. ചന്ദ്രനെ പൂർണമായും കാണാൻ കഴിയന്ന ദിവസം
   പൗർണമി (വെളുത്തവാവ്)
8. ഒരു കറുത്തവാവിനും വെളുത്തവാവിനും ഇടയിൽ എത്ര ദിവസം ഉണ്ട്?
   14
9. ഒരു വെളുത്തവാവിന് ശേഷം എത്രദിവസം കഴിഞ്ഞാണ് അടുത്ത വെളുത്ത വാവ്?
   28 ദിവസം
10. ആദ്യമായി ചന്ദ്രനിൽ ഇറങ്ങിയത് ആരാണ്?
    നീൽ ആംസ്ട്രോങ്ങ്
11. നീൽ ആംസ്ട്രോങ്ങ് ഏത് രാജ്യക്കാരനാണ്?
    അമേരിക്ക
12. മനുഷ്യർ ആദ്യമായി ചന്ദ്രനിൽ ഇറങ്ങിയത് എന്നാണ്?
    1969 ജൂലായ് 21

13. എന്നാണ് ചാന്ദ്രദിനമായി ആചരിക്കുന്നത്?
ജൂലായ് 21
14. ഇന്ത്യയുടെ ആദ്യത്തെ ചാന്ദ്രദൗത്യം ഏത്?
ചാന്ദ്രയാൻ 1
15. ചാന്ദ്രയാൻ 1 വിക്ഷേപിച്ചത് എന്നാണ്?
2008 ഒക്ടോബർ 22
16. ചാന്ദ്രയാൻ 1 വിക്ഷേപിച്ചത് എവിടെ നിന്നാണ്?
ശ്രീഹരിക്കോട്ട
17. ഇന്ത്യ വിക്ഷേപിച്ച ആദ്യത്തെ കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹമേത്?
ആര്യഭട്ട
18. ഭൂമിയുടെ ഏറ്റവും അടുത്തുള്ള നക്ഷത്രം ഏത്?
സൂര്യൻ
19. കേരളത്തിലെ റോക്കറ്റ് വിക്ഷേപണകേന്ദ്രം ഏത്?
തുമ്പ (തിരുവനന്തപുരം)
20. ആദ്യമായി ബഹിരാകാശയാത്ര നടത്തിയ ഇന്ത്യക്കാരൻ?
രാകേഷ് ശർമ്മ
21. ഇന്ത്യൻ കേപ്കെന്നഡി എന്നറിയപ്പെടുന്നതേത്?
ശ്രീഹരിക്കോട്ട
22. ടെലിസ്കോപ്പ് കണ്ടുപിടിച്ചതാര്?
ഗലീലിയോ ഗലീലി
23. ഏറ്റവും വലിയ ഗ്രഹമേത്?
വ്യാഴം
24. ചുവന്ന ഗ്രഹമേത്?
ചൊവ്വ
25. ഭൂമിയുടെ ഇരട്ട എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഗ്രഹം?
ശുക്രൻ
26. ഏറ്റവും തിളക്കം കൂടിയ ഗ്രഹം?
ശുക്രൻ
27. ഏറ്റവും ചെറിയ ഗ്രഹം?
ബുധൻ
28. സൂര്യനോട് അടുത്ത ഗ്രഹം?
ബുധൻ
29. വലയങ്ങളുള്ള ഗ്രഹം?
ശനി
30. നീലഗ്രഹം എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഗ്രഹം?
ഭൂമി

31. രാവും പകലും അനുഭവപ്പെടാൻ കാരണമെന്ത്?
ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണം

32. ഇപ്പോഴത്തെ ഐ.എസ്.ആർ.ഒ. ചെയർമാൻ ആര്?
ഡോ. കെ. ശിവൻ

33. വിക്ടേഴ്സ് ചാനൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നത് ഏത് ഉപഗ്രഹത്തിന്റെ സഹായത്തലാണ്?
എഡ്യൂസാറ്റ്

34. സൗരയൂഥത്തിൽ നിന്നും പുറത്തായ ശേഷം ഇപ്പോൾ കുള്ളൻ ഗ്രഹമായി അറിയപ്പെടുന്ന ഗ്രഹമേത്?
പ്ലൂട്ടോ

35. ചന്ദ്രനെക്കുറിച്ച് പഠിക്കുന്ന ശാസ്ത്രശാഖ?
സെലനോളജി

36. ഇന്ത്യയുടെ ചൊവ്വാ ദൗത്യം?
മംഗൾയാൻ

37. ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണം ഏത് ദിശയിലാണ്?
പടിഞ്ഞാറ് നിന്നും കിഴക്കോട്ട്

38. മനുഷ്യരെയും വഹിച്ചുകൊണ്ട് 2022 ൽ ഇന്ത്യ വിക്ഷേപിക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന പേടകമേത്?
ഗഗൻയാൻ

39. ചാന്ദ്രയാൻ 2 വിക്ഷേപിച്ചത് എന്നാണ്?
2019 ജൂലായ് 22

40. ചാന്ദ്രയാൻ 2 വിക്ഷേപിച്ചത് എവിടെ നിന്നാണ്?
ശ്രീഹരിക്കോട്ട

41. ഇന്ത്യൻ ബഹിരാകാശ ശാസ്ത്രത്തിന്റെ പിതാവാര്?
വിക്രം സാരാഭായി

42. ഭൂമിയിൽ നിന്നും നോക്കുമ്പോൾ ചന്ദ്രന്റെ ഒരുവശം മാത്രം കാണാൻ കാരണമെന്ത്?
ചന്ദ്രന്റെ ഭ്രമണത്തിനും പരിക്രമണത്തിനും ഒരേ സമയം ആയതുകൊണ്ട്

43. ചന്ദ്രന്റെ പ്രകാശത്തിന് പറയുന്നപേര്?
നിലാവ്

44. ഭൂമിയിൽ ഋതുക്കൾ ഉണ്ടാവാൻ കാരണം?
ഭൂമിയുടെ പരിക്രമണം

45. എന്താണ് സൗരയൂഥം?
സൂര്യനും സൂര്യനെ ചുറ്റുന്ന ഗ്രഹങ്ങളും ഉപഗ്രഹങ്ങളും ചേർന്നത്

46. കേരളത്തിലെ റോക്കറ്റ് വിക്ഷേപണ കേന്ദ്രം എവിടെയാണ്?
തുമ്പ (തിരുവനന്തപുരം)

47. തെറ്റായ പ്രസ്താവനയേത്?
a) സ്വയം പ്രകാശിക്കുന്ന ആകാശഗോളങ്ങളാണ് ഗ്രഹങ്ങൾ
b) ഗ്രഹങ്ങൾ ഒരു നിശ്ചിത പാതയിലൂടെ സൂര്യനെ വലം വെയ്ക്കുന്നു.

c) ഗ്രഹങ്ങളെ വലംവയ്ക്കുന്ന ആകാശഗോളങ്ങളാണ് ഉപഗ്രഹങ്ങൾ

d) ഗ്രഹങ്ങൾ സൂര്യനെ വലം വെയ്ക്കുന്നതോടൊപ്പം സ്വയം കറങ്ങുന്നു.

ഉത്തരം : a

48. ഒരു വെളുത്തവാവ് ദിനത്തിൽ സൂര്യന്റെയും ഭൂമിയുടെയും ചന്ദ്രന്റെയും സ്ഥാനക്രമം എങ്ങനെയായിരിക്കും?

a) സൂര്യൻ - ചന്ദ്രൻ - ഭൂമി

b) സൂര്യൻ - ഭൂമി - ചന്ദ്രൻ

c) ഭൂമി - സൂര്യൻ - ചന്ദ്രൻ

d) ചന്ദ്രൻ - ഭൂമി - സൂര്യൻ

ഉത്തരം : b

49. തെറ്റായ ജോടിയേത്?

a) സമുദ്രപഠനം - ഓഷ്യൻസാറ്റ്

b) കാലാവസ്ഥ പഠനം - മെറ്റ്സാറ്റ് 1

c) വിദ്യാഭ്യാസം - എഡ്യൂസാറ്റ്

d) ഭൂപട നിർമ്മാണം - ഇൻസാറ്റ്

ഉത്തരം : d

50. ഭൂമിയിൽ നിന്നും നോക്കുമ്പോൾ ചന്ദ്രന്റെ ഒരു വശം മാത്രം കാണാൻ കാരണം

a) ചന്ദ്രൻ ഭൂമിയെ വലംവെയ്ക്കുന്നത് കൊണ്ട്

b) ചന്ദ്രന്റെ ഭ്രമണസമയവും പരിക്രമണസമയവും തുല്യമായത് കൊണ്ട്

c) ഭൂമി സൂര്യനെ വലംവെയ്ക്കുന്നത് കൊണ്ട്

d) ചന്ദ്രൻ സ്വയം കറങ്ങുന്നത് കൊണ്ട്

ഉത്തരം : b

51. ഭൂമി ഭ്രമണം പരിക്രമണം എന്നിവക്കെടുക്കുന്ന സമയം യഥാക്രമേ ഏത്?

a) 24 മണിക്കൂർ 365 ദിവസം

b) 24 മണിക്കൂർ 28 ദിവസം

c) 24 മണിക്കൂർ $365^1/_4$ ദിവസം

d) 24 മണിക്കൂർ 366 ദിവസം

ഉത്തരം : C

52. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ശരിയായ പ്രസ്താവനയേത്?

a) സൂര്യൻ സ്വയം പ്രകാശിക്കുന്ന നക്ഷത്രമാണ്

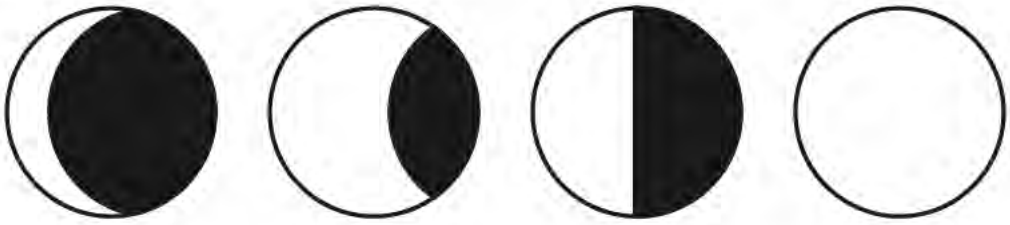
b) ചന്ദ്രൻ ഒരു ഗ്രഹമാണ്

c) സ്വയം പ്രകാശിക്കുന്ന ഗോളങ്ങളാണ് ഗ്രഹങ്ങൾ

d) സൗരയൂഥത്തിന്റെ കേന്ദ്രമാണ് ഭൂമി

ഉത്തരം : a

53. കറുത്തവാവ് മുതൽ വെളുത്തവാവ് വരെ വ്യത്യസ്ത രാത്രികളിൽ ചന്ദ്രനെ നിരീക്ഷിക്കുമ്പോൾ കാണുന്ന ചിത്രങ്ങളാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. ഇവയെട ശരിയായ ക്രമത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന വിഭാഗം ഏത്?



1 2 3 4

a) 3, 2, 1, 4

b) 4, 2, 3, 1

c) 4, 3, 2, 1

d) 1, 3, 2, 4

ഉത്തരം : d

യൂണിറ്റ് 7
കല്ലായ്.... കാറ്റായ്...

പ്രകൃതിയിലെ വസ്തുക്കളെ മൂന്നായി തരംതിരിക്കാം. ഖരം, ദ്രാവകം, വാതകം. വസ്തുക്കളുടെ പൊതുസവിശേഷതകളെ സംബന്ധിച്ച് കുട്ടികൾക്ക് ധാരണ ലഭിക്കുനനതിനും, നിരീക്ഷണം വർഗ്ഗീകരണം അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തൽ, പ്രവചിക്കൽ, ലഘുപരീക്ഷണങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ എന്നീ പ്രക്രിയാശേഷികൾക്കാണ് കല്ലായ് കാറ്റായ് എന്ന പാഠഭാഗം ഊന്നൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.

ജലത്തിന് മൂന്ന് അവസ്ഥകളുണ്ടെന്നും അവയുടെ സ്ഥാനമാറ്റം പരീക്ഷണങ്ങളിലൂടെ തെളിയിക്കാൻ കുട്ടികൾക്ക് കഴിയുന്നു. ഒറ്റയ്ക്കും കൂട്ടായും ലഘുപരീക്ഷണങ്ങൾ ചെയ്യാനും വിവിധ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്താനും ഒട്ടേറെ അവസരങ്ങൾ നൽകുന്നു.

പദാർത്ഥത്തിന്റെ മൂന്ന് അവസ്ഥകൾ ഏതെല്ലാം?

ഖരം

ദ്രാവകം

വാതകം

ഖര വസ്തുക്കളുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാം?

ഭാരമുണ്ട്

ആകൃതിയുണ്ട്

സ്ഥലം വേണം

ഒഴുകുന്നില്ല

ഖര വസ്തുക്കൾക്ക് ഉദാഹരണം എഴുതുക?

ശർക്കര, പഞ്ചസാര, കർപ്പൂരം, ഉപ്പ്, ഐസ് .....

ദ്രാവകങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാം?

ഭാരമുണ്ട്

സ്ഥലം വേണം

ഒഴുകി നടക്കുന്നു

ആകൃതിയില്ല

ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പാത്രത്തിന്റെ ആകൃതി സ്വീകരിക്കുന്നു.

ദ്രാവക രൂപത്തിലുള്ള വസ്തുക്കൾ ഏതെല്ലാം?

മണ്ണെണ്ണ, വെളിച്ചെണ്ണ, പെട്രോൾ, മോര്, പാൽ, ചായ.....

വാതകങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്ത്?

ഭാരമുണ്ട്

സ്ഥലം വേണം

ആകൃതിയില്ല

ഒഴുകി നടക്കുന്നു

വാതകങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണം എഴുതുക?

പുക, നീരാവി, മേഘം, വായു

ഒറ്റവാക്കിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

1. ഭൂമിയിലെ ഏറ്റവും ശുദ്ധമായ ജലം?

   മഴവെള്ളം

2. സാർവ്വത്രിക ലായകം എന്നറിയപ്പെടുന്നത് ഏത്?

   ജലം

3. വായുവിന് നിശ്ചിത ആകൃതി ഇല്ല. ശരിയോ തെറ്റോ എന്ന് പറയുക.

   ശരി

4. ജലത്തിന്റെ ഖരാവസ്ഥയാണ്.....

   ഐസ്

5. ജലത്തിന്റെ വാതകാവസ്ഥയാണ് .....

   നീരാവി

6. ജലത്തിന്റെ മൂന്ന് അവസ്ഥകളാണ് ഖരം, ദ്രാവകം, വാതകം എന്നിവ. എന്നാൽ പദാർത്ഥത്തിന്റെ നാലാമത്തെ അവസ്ഥയാണ് .....

   പ്ലാസ്മ

7. പ്ലാസ്മാവസ്ഥക്ക് ഉദാഹരമാണ് .....

   തീ, ഇടിമിന്നൽ

ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

1. ഇതിലേതാണ് വാതകാവസ്ഥയിലുള്ളത്

   (മണ്ണെണ്ണ, പുക, ഇഷ്ടിക, മെഴുകുതിരി)

   പുക

2. ഒഴുകാൻ കഴിവുള്ള പദാർത്ഥങ്ങളാണ്

   (ദ്രാവകം, വാതകം, ഖരം)

   ദ്രാവകം

3. നിശ്ചിത ആകൃതിയുണ്ട്. സ്ഥിതി ചെയ്യാൻ സ്ഥലം ആവശ്യമുണ്ട്. ഭാരമുണ്ട്. ഇത് ഏത് അവസ്ഥയാണ്?

   (വാതകം, ദ്രാവകം, ഖരം)

   ഖരം

4. കാറ്റിൽ നിന്നും വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന കേരളത്തിലെ ഏക് വൈദ്യുതനിലയം?

   കഞ്ചിക്കോട്

ഒറ്റവാക്കിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

1. ഫ്രിഡ്ജിൽ നിന്ന് പുറത്തെടുത്ത പാൽകുപ്പിയുടെ പുറംഭാഗത്ത് അല്പസമയത്തിനുള്ളിൽ വെള്ളത്തുള്ളികൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നതിന് കാരണമെന്ത്?

അന്തരീക്ഷത്തിലെ ജലബാഷ്പം തണുക്കുന്നതുകൊണ്ട്

2. ഒരു ഭരണിയിൽ എടുത്ത ചൂടായ വെള്ളത്തിനുമുകളിൽ ഒരുപരന്ന പാത്രത്തിൽ ഐസ്ക്ഷ്ണങ്ങൾ വയ്ക്കുന്നു. ഈ പാത്രത്തിന് അടിഭാഗത്ത് വെള്ളത്തുള്ളികൾ കാണാനുള്ള കാരണമെന്ത്?

നീരാവി തണുത്ത് ജലമായി മാറുന്നു.

3. ഒരു ഒഴിഞ്ഞ പ്ലാസ്റ്റിക് കുപ്പിയുടെ വായ്ഭാഗത്ത് ഒരു ബലൂൺ ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. കുപ്പിയിൽ അമർത്തുമ്പോൾ ബലൂൺ വീർക്കുന്നു. കാരണമെന്ത്?

വായുവിന് സ്ഥിതിചെയ്യാൻ സ്ഥലം ആവശ്യമാണ്. അതുകൊണ്ടാണ് കുപ്പിയിൽ അമർത്തുമ്പോൾ ബലൂൺ വീർക്കുന്നത്. (മർദ്ദം കൂടിയ ഭാഗത്ത് നിന്ന് കുറഞ്ഞ ഭാഗത്തേക്ക് വായു സഞ്ചരിക്കുന്നതുകൊണ്ട്)

4. മഴ ഉണ്ടാകുന്നത് എങ്ങനെ എന്ന് എഴുതുക?

ജലാശയങ്ങളിലെ ജലം സൂര്യന്റെ ചൂടേറ്റ് നീരാവിയായി അന്തീക്ഷത്തിലേക്ക് ഉയർന്നു പൊങ്ങുന്നു. അവ മേഘങ്ങളായി രൂപപ്പെടുന്നു ഈ മേഘങ്ങൾ തണുത്തുറഞ്ഞ് മഴയായി വീണ്ടും മണ്ണിലേക്ക് പതിക്കുന്നു.

5. കാറ്റാടിയുമായി (പമ്പരം) മുന്നോട്ടോടുമ്പോൾ കാറ്റാടി കറഞ്ഞുന്നതിന് കാരണമെന്ത്?

ഒഴുകുന്ന വായുവാണ് കാറ്റ്. ആ കാറ്റ് ശക്തിയായി കാറ്റാടിയിൽ വന്നു തട്ടുന്നതുകൊണ്ടാണ് കാറ്റാടികറങ്ങുന്നത്. അതായത് വായുവിന് ശക്തി ഉള്ളതുകൊണ്ട്.

6. ജലചക്രത്തിലേക്ക് ജലം ഒഴുക്കിവിടുമ്പോൾ ജലചക്രം കറങ്ങുന്നതിന് കാരണമെന്ത്? ഇതിന് ഉദാഹരണം എഴുതുക?

ഒഴുകുന്ന ജലത്തിന്റെ ശക്തിയാണ് ജലചക്രത്തെ കറങ്ങാൻ സഹായിക്കുന്നത്.

വൈദ്യുതി

7. താഴെപറയുന്നവയിൽ ജലം പോലെ ഒഴുകുന്നവയെ പട്ടികപ്പെടുത്തുക?

കല്ല്	വെളിച്ചെണ്ണ	ചേന
മണ്ണെണ്ണ	ടാർ	പാൽ
അരി	ഡീസൽ	ഇരുമ്പ്
ഗ്രീസ്	മോര്	കടുകെണ്ണ
	പെട്രോൾ	ജ്യൂസ്

മണ്ണെണ്ണ
വെളിച്ചെണ്ണ
ഡീസൽ
മോര്
പാൽ
കടുകെണ്ണ
പെട്രോൾ
ജ്യൂസ്

8. ഒരു ബലൂൺ റോക്കറ്റിൽ വായുപുറത്തേക്കു പോയപ്പോൾ ബലൂൺ ഏതു ഭാഗത്തേക്കാണ് പാഞ്ഞുപോയത്? എന്തുകൊണ്ട്?

വായു പുറത്തേക്കു പോയതിന്റെ എതിർദിശയിലേക്കാണ് ബലൂൺ പോയത്. ബലൂണിനുള്ളിലെ വായു പുറത്തേക്ക് തള്ളിയ ശക്തികൊണ്ടാണ് ബലൂൺ മുന്നോട്ട് പോയത്.

9. ബലൂൺ, ജലം, കുപ്പി, നൂല്, ഈർക്കിൾ, സ്ട്രോ, മണൽ തുടങ്ങിയ വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് (ആവശ്യമുള്ളത്) ലഘുപരീക്ഷണക്കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.