

രസതന്ത്രം

സ്റ്റാൻഡേർഡ്

X

ചേർച്ചശേഖരം



കേരളസർക്കാർ  
വിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പ്

തയ്യാറാക്കിയത്

സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (SCERT)

വിദ്യാഭവൻ, പൂജപ്പുര, തിരുവനന്തപുരം 695 012  
Phone: 0471 - 2341883, 2340323, e-mail: scertkerala@gmail.com

*Prepared by:*

State Council of Educational  
Research & Training (SCERT)  
Poojappura, Thiruvananthapuram -12,  
Kerala. E-mail:scertkerala@gmail.com

*Type setting by:*

SCERT Computer Lab.

©

Government of Kerala  
Education Department  
2016

# ആമുഖം

പഠനപുരോഗതി മനസ്സിലാക്കാനും മെച്ചപ്പെടുത്താനും പഠനത്തോടൊപ്പം വിലയിരുത്തലും നടക്കേണ്ടതുണ്ട്. ആശയരൂപീകരണത്തിൽ എത്രത്തോളം മുന്നേറാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ടെന്നും വിവിധ നൈപുണികൾ എത്രത്തോളം നേടാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ടെന്നും ഏതൊക്കെ മേഖലകളിലാണ് പ്രത്യേക അഭിരുചിയുള്ളതെന്നും തിരിച്ചറിയാൻ ഇത് സഹായകമാകുന്നു. പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളോടൊപ്പം നടത്തുന്ന നിരന്തര വിലയിരുത്തൽ ഇതിൽ വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ്. ഓരോ ഘട്ടത്തിലും കൈവരിച്ച പഠനനേട്ടങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് ഉറപ്പുവരുത്താൻ ടോ മുല്യനിർണയം സഹായിക്കുന്നു. അതിലേക്കുള്ള വഴികാട്ടിയായാണ് ഈ പുസ്തകം രൂപപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്.

പത്താം ക്ലാസിലെ ഓരോ യൂണിറ്റിലേക്കും പാഠങ്ങളെ ജ്ഞാനനിർമ്മിതിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളായി ചോദ്യമാതൃകയിൽ ചേർത്തിരിക്കുന്നു. ഓരോ ഘട്ടത്തിലും കുട്ടി നേടുന്ന ശേഷികളെ മുല്യനിർണയം ചെയ്യുവാൻ മുല്യനിർണയസൂചകങ്ങളും, സ്കോറും നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഇവ കൂടാതെ കൂടുതൽ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ക്ലാസ്റൂമിൽ അവതരിപ്പിച്ച് കുട്ടികളിൽ ആത്മവിശ്വാസം വരുത്തുവാൻ അധ്യാപകർ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്.

ഫലപ്രദമായ പഠനത്തിന് ഈ പുസ്തകം വഴികാട്ടിയാകട്ടെ.

ആശംസകളോടെ,

ഡയറക്ടർ

## ഉള്ളടക്കം

### പാർട്ട് എ

ചോദ്യശേഖരം

1. പീരിയോഡിക് ടേബിളും ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും
2. മോൾ സങ്കല്പനം
3. രാസപ്രവർത്തന വേഗവും രാസസംതുലനവും
4. ക്രിയാശീല ശ്രേണിയും വൈദ്യുത രസതന്ത്രവും
5. ലോഹനിർമ്മാണം
6. ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ നാമകരണം
7. ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ
8. രസതന്ത്രം മാനവപുരോഗതിക്ക്

### പാർട്ട് ബി

മുല്യനിർണയസൂചകങ്ങൾ

### പാർട്ട് സി

സാമ്പിൾ ചോദ്യപേപ്പറുകൾ

## പീരിയോഡിക് ടേബിളും ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും

### പഠനനേട്ടം

- സബ്ഷെൽ ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മൂലകങ്ങളുടെ സ്വഭാവവും പീരിയോഡിക് ടേബിളിലെ സ്ഥാനവും തിരിച്ചറിയുന്നു.



1. A, B, C, D എന്നീ മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

- A -  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- B -  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
- C -  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
- D -  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

- a) ഇവയിൽ  $+2$  ഓക്സീകരണാവസ്ഥ പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന മൂലകമേത്? (1)
- b) 17-ാം ഗ്രൂപ്പിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന മൂലകം ഏത്? (1)
- c) മൂലകം A യുടെ പിരിയഡ് നമ്പർ എത്ര? (1)
- d) ഇവയിൽ ഏതൊക്കെ മൂലകങ്ങളുടെ ഓക്സൈഡുകൾ ബേസിക് സ്വഭാവം പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു? (1)

സ്കോർ 4, സമയം 7 മിനിട്ട്

### പഠനനേട്ടം

d - ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ തിരിച്ചറിയുന്നു.



2. ഇരുമ്പിന്റെ രണ്ട് സംയുക്തങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



(ക്ലോറിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ  $-1$ )

- a) ഇരുമ്പ്,  $+2$  ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്ന സംയുക്തമേത്? (1)
- b)  $Fe^{3+}$  അയോൺ കാണപ്പെടുന്ന സംയുക്തമേത്? (1)
- c)  $Fe^{2+}$  അയോണിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എടുത്തെഴുതുക? (1)  
 $(1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2, 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6, 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2)$

സ്കോർ 3, സമയം 6 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതാൻ കഴിയുന്നു.

- ?** 3. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസങ്ങളിൽ തെറ്റായവ കണ്ടെത്തി തിരുത്തിയെഴുതുക.
- i)  $1s^2 2s^2 2p^3$
  - ii)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
  - iii)  $1s^2 2s^2 2p^6 2d^7$
  - iv)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4$

സ്കോർ 2, സമയം 5 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പീരിയോഡിക് ടേബിളിലെ സ്ഥാനം തിരിച്ചറിയുന്നു.

- ?** 4. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

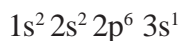
ബാഹ്യതമ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം	ശൃംഗ് നമ്പർ	പീരിയഡ്
$3s^2 3p^4$	16	...(a)...
$3s^1$	...(b)...	3
$2s^2 2p^5$	...(c)...	...(d)...
$3p^6 4s^2$	...(e)...	...(f)...

സ്കോർ 3, സമയം 5 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പീരിയഡ്, ബ്ലോക്ക്, വാലൻസി, അറ്റോമിക നമ്പർ ഇവ കണ്ടെത്താൻ കഴിയുന്നു.

- ?** 5. സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം വിശകലനം ചെയ്ത് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



- a) ഈ മൂലകം ഏത് ബ്ലോക്കിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു? (1)
- b) ഈ മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ എത്ര? (1)
- c) പീരിയഡ് ഏത്? (1)
- d) വാലൻസി എത്ര? (1)

സ്കോർ 3, സമയം 5 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

f - ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ തിരിച്ചറിയുന്നു.



6. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ f - ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾക്ക് യോജിച്ചവ തിരഞ്ഞെടുത്തഴുതുക.

- a) ഇവയെല്ലാം പ്രകൃതിദത്ത മൂലകങ്ങളാണ്.
- b) യൂറേനിയം, തോറിയം തുടങ്ങിയവ ന്യൂക്ലിയർ ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- c) അവസാന ഇലക്ട്രോൺപൂരണം നടക്കുന്നത് ബാഹ്യതമ ഷെല്ലിന്റെ ഉള്ളിലെ ഷെല്ലിലാണ്.
- d) ലാൻഥനോയിഡുകൾ, ആക്റ്റിനോയിഡുകൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു.
- e) ചില റേഡിയോ ആക്ടീവ് മൂലകങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു.
- f) ഇവയിൽ പലതും ഉൽപ്രേരകങ്ങളായി പെട്രോളിയം വ്യവസായത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

സ്കോർ 2, സമയം 5 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം കണ്ടെത്താൻ കഴിയുന്നു.



7. രണ്ട് മൂലകങ്ങളുടെ അറ്റോമിക നമ്പർ തരുന്നു. (പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല)

- A - 8
- B - 10

- a) ഇവയുടെ സബ്ഷെൽ അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (2)
- b) ഇവയിൽ അലസ വാതകം ഏത്? (1)

സ്കോർ 3, സമയം 8 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതി സവിശേഷതകൾ തിരിച്ചറിയുന്നു.



8. രണ്ട് മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം അവസാനിക്കുന്നത് ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നു.

$$P - 3s^2 \qquad Q - 3p^4$$

- a) P യുടെ പൂർണ്ണമായ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (1)
- b) ഓരോ മൂലകത്തിന്റെയും ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കണ്ടുപിടിക്കുക. (2)

സ്കോർ 3, സമയം 8 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മൂലകങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ തിരിച്ചറിയുന്നു.

**?** 9. ഉചിതമായ രീതിയിൽ ചേർത്തെഴുതുക.

ബ്ലോക്ക്	ബാഹ്യതമ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം	സവിശേഷത
s	$3p^5$	സംയുക്തങ്ങൾ മിക്കവയും നിറമുള്ളവയാണ്
p	$3d^4 4s^2$	ലാൻഥനോയ്ഡുകളിൽ (ആറാം പിരിയഡ്) ഉൾപ്പെടുന്നു
d	$4f^1 5d^1 6s^2$	താഴ്ന്ന അയോണീകരണ ഊർജം
f	$3s^1$	ചരം, ദ്രാവകം, വാതകം എന്നീ മൂന്ന് അവസ്ഥകളിലുമുള്ള മൂലകങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു

സ്കോർ 4, സമയം 6 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ബ്ലോക്ക്, ഗ്രൂപ്പ്, പിരിയഡ് ഇവ തിരിച്ചറിയുന്നു.

**?** 10. രണ്ട് മൂലകങ്ങളുടെ അറ്റോമിക നമ്പർ തരൂന്നു.

Si - 14      K - 19

- a) ഇവയുടെ പൂർണ്ണമായ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (2)
- b) ഓരോ മൂലകത്തിന്റേയും ഗ്രൂപ്പ്, പിരിയഡ് ഇവ കണ്ടെത്തി എഴുതുക. (2)

സ്കോർ 4, സമയം 7 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പീരിയോഡിക് ടേബിളിലെ സ്ഥാനവും സവിശേഷതകളും തിരിച്ചറിയുന്നു.

**?** 11. X എന്ന മൂലകത്തിന്റെ ബാഹ്യതമ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം  $3d^6 4s^2$  എന്നാണ്. (പ്രതീകം യഥാർത്ഥമല്ല)

- a) ഈ മൂലകത്തിന്റെ പൂർണ്ണമായ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (1)
- b) ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ എത്ര? (1)
- c) X ഉൾപ്പെടുന്ന ബ്ലോക്കിലെ മൂലകങ്ങളുടെ രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക. (2)

സ്കോർ 4, സമയം 6 മിനിട്ട്



**പഠനനേട്ടം**

മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ഉൽകൃഷ്ട മൂലകത്തിന്റെ പ്രതീകം കാണിച്ച് എഴുതാൻ കഴിയുന്നു.

- ?** 12. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം മാതൃക നോക്കി എഴുതുക.

മൂലകം	സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം	
${}_8\text{O}$	$[\text{He}] 2s^2 2p^4$	
${}_{12}\text{Mg}$	$[\text{Ne}] \dots\dots(a)\dots\dots$	(1)
${}_{19}\text{K}$	$[\text{Ar}] \dots\dots(b)\dots\dots$	(1)

സ്കോർ 2, സമയം 6 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

ആവർത്തനപട്ടികയിലെ മൂലകങ്ങളുടെ സ്ഥാനവും സവിശേഷതകളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം തിരിച്ചറിയുന്നു.

- ?** 13. അപൂർണ്ണമായ പീരിയോഡിക് ടേബിളിന്റെ ചിത്രം തന്നിരിക്കുന്നു.

	1																		18
		2											13	14	15	16	17		
															F	G	H		
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							J
A	B								D		C								

- a) s ബ്ലോക്കിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? (1)
- b) അറ്റോമിക ആരം ഏറ്റവും കൂടിയ മൂലകമേത്? (1)
- c) വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? (1)
- d) ഇവയിൽ അയോണീകരണ ഊർജ്ജം ഏറ്റവും കൂടിയ മൂലകം ഏത്? (1)

സ്കോർ 4, സമയം 6 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മൂലകങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ തിരിച്ചറിയുന്നു.



14. തന്നിരിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസങ്ങൾ പരിശോധിക്കുക.

- A -  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$
- B -  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
- C -  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- D -  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

- a) ഇവയിൽ 4-ാം പിരീയഡിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? (1)
- b) ഒരേ ഗ്രൂപ്പിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? (1)
- c) സാധാരണയായി രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടാത്ത മൂലകമേത്? (1)
- d) ലോഹസ്വഭാവം ഏറ്റവും കൂടിയ മൂലകം ഏത്? (1)

സ്കോർ 4, സമയം 5 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

വിവിധ ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ തിരിച്ചറിയുന്നു.



15. മൂലകങ്ങളുടെ ചില സവിശേഷതകൾ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. അവയെ അനുയോജ്യമായ കോളങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുക.

- താഴ്ന്ന അയോണീകരണ ഊർജം.
- ലാൻഥനോണുകളും ആക്ടിനോണുകളും ഉൾപ്പെടുന്നു.
- നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.
- ലോഹസ്വഭാവമുള്ളവയാണ്.
- വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്നു.
- ഭൂരിഭാഗവും റേഡിയോ ആക്ടീവ് മൂലകങ്ങളാണ്. (3)

s - ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ	d - ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ	f - ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ
• •	• •	• •

സ്കോർ 3, സമയം 6 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മൂലകങ്ങളുടെ ബ്ലോക്ക് കണ്ടെത്തുന്നു.



16. ബന്ധം കണ്ടെത്തി പൂരിപ്പിക്കുക.
- a)  $1s^2 2s^2$  : s ബ്ലോക്ക് (1)
  - $1s^2 2s^2 2p^6$  : .....
  - b) സംക്രമണ മൂലകങ്ങൾ : ..... (1)
  - ലാൻഥനോയിഡുകൾ : f ബ്ലോക്ക്

സ്കോർ 2, സമയം 5 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

ഓരോ ഷെല്ലിലും ഉൾക്കൊള്ളാവുന്ന പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം തിരിച്ചറിയുന്നു.



17. a) എല്ലാ ഷെല്ലിലും കാണപ്പെടുന്ന പൊതുവായ സബ്ഷെൽ ഏത്? (1)
- b) p സബ്ഷെല്ലിൽ ഉൾക്കൊള്ളാവുന്ന പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം എത്ര? (2, 6, 10) (1)

സ്കോർ 3, സമയം 8 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതാൻ കഴിയുന്നു.



18.  ${}_{11}\text{Na}$  - ന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (2)

സ്കോർ 4, സമയം 8 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

ആവർത്തനപട്ടികയിലെ മൂലകങ്ങളുടെ സ്ഥാനവും സവിശേഷതകളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം തിരിച്ചറിയുന്നു.

1												18					
■	2											13	14	15	16	17	■
														F	G	H	
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					J	
A	B																



19. a) +1 ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്ന മൂലകം ഏത്? (1)
- b) +2 ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്ന മൂലകം ഏത്? (1)
- c) d - ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? (1)
- d) അവസാന p സബ്ഷെല്ലിൽ 3 ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉള്ള മൂലകം ഏത്? (1)

സ്കോർ 3, സമയം 8 മിനിട്ട്

## മോൾ സങ്കല്പനം

### പഠനനേട്ടം

ഒരു GAM പദാർഥത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന കണികകളുടെ എണ്ണം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അവോ ഗാഡ്രോ സംഖ്യ എന്തെന്ന് വ്യാഖ്യാനിക്കുന്നു.

- ?** 1. ഒരു GAM പദാർഥമെടുത്താൽ അതിൽ അവോഗാഡ്രോ സംഖ്യക്ക് തുല്യമായ എണ്ണം ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും.
- a) അവോഗാഡ്രോ സംഖ്യ എത്രയാണ്? (1)
- b) 32g ഓക്സിജനിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എഴുതുക. (അറ്റോമിക മാസ് O = 16) (2)

സ്കോർ 3, സമയം 6 മിനിട്ട്

### പഠനനേട്ടം

ഒരു GAM പദാർഥത്തിലുള്ള കണികകളുടെ എണ്ണം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അവോഗാഡ്രോ സംഖ്യ എന്തെന്ന് വ്യാഖ്യാനിക്കുന്നു.

- ?** 2. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

മൂലക ആറ്റം	അറ്റോമിക മാസ് (u)	GAM	ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം
C	12	.....(a).....	$6.022 \times 10^{23}$
O	.....(b).....	16g	$6.022 \times 10^{23}$
N	14	.....(c).....	.....(d).....

(4)

സ്കോർ 4, സമയം 6 മിനിട്ട്

### പഠനനേട്ടം

രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ അഭികാരക തന്മാത്രകളുടേയും ഉൽപന്ന തന്മാത്രകളുടേയും എണ്ണങ്ങൾ തമ്മിൽ ഒരു നിശ്ചിത അംശബന്ധം നിലനിൽക്കുന്നു എന്ന് വിശദമാക്കുന്നു.

- ?** 3.  $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

- a) മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ അഭികാരക തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എന്ത്? (1)

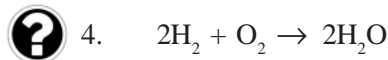
b) ചുവടെയുള്ള പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക. (2)

നൈട്രജൻ തന്മാത്രകൾ	ഹൈഡ്രജൻ തന്മാത്രകൾ	ഉണ്ടാകുന്ന തന്മാത്രകൾ	പ്രവർത്തന ശേഷം അവശേഷിക്കുന്നത്
1 N <sub>2</sub>	3 H <sub>2</sub>	.....(a).....	ഒന്നും അവശേഷിക്കുന്നില്ല
2 N <sub>2</sub>	7 H <sub>2</sub>	2 NH <sub>3</sub>	.....(b).....
4 N <sub>2</sub>	.....(c).....	.....(d).....	ഒന്നും അവശേഷിക്കുന്നില്ല

സ്കോർ 3, സമയം 6 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ അഭികാരക തന്മാത്രകളുടേയും ഉൽപന്ന തന്മാത്രകളുടേയും എണ്ണങ്ങൾ തമ്മിൽ ഒരു നിശ്ചിത അംശബന്ധം നിലനിൽക്കുന്നു എന്ന് വിശദമാക്കുന്നു.



- a) മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ അഭികാരക തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധമേത്? (1)
- b) എത്ര മോൾ ജലതന്മാത്രയാണ് ഉൽപന്നമായി ലഭിക്കുന്നത്? (1)
- c) അഭികാരകതന്മാത്രയായ ഹൈഡ്രജന്റെ STP യിലെ വ്യാപ്തം എത്ര? (1)

സ്കോർ 3, സമയം 5 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

ഒരു GAM, ഒരു GMM ഇവയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന കണികകളുടെ എണ്ണം തിരിച്ചറിയുന്നു.

5. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക. (ഇവയെല്ലാം ദ്വയാറ്റോമിക തന്മാത്രകളാണ്. അറ്റോമിക മാസ് O = 16, N = 14, Cl = 35.5)

GAM	ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം	GMM	തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം
16 g ഓക്സിജൻ	$6.022 \times 10^{23}$ ആറ്റങ്ങൾ	32 g ഓക്സിജൻ	.....(a)..... തന്മാത്രകൾ
1g ഹൈഡ്രജൻ	.....(b)..... ആറ്റങ്ങൾ	.....(c)..... g ഹൈഡ്രജൻ	$6.022 \times 10^{23}$ തന്മാത്രകൾ
.....(d)..... g നൈട്രജൻ	$6.022 \times 10^{23}$ ആറ്റങ്ങൾ	28 g നൈട്രജൻ	$6.022 \times 10^{23}$ തന്മാത്രകൾ

സ്കോർ 2, സമയം 5 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

GMM പദാർഥത്തിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം തിരിച്ചറിയുന്നു.

6. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

പദാർഥം	മോളികുലാർ മാസ് (u)	GMM	തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം
88g CO <sub>2</sub>	44	.....	$\frac{88}{44} \times 6.022 \times 10^{23}$
72g H <sub>2</sub> O	.....	18g	.....
51g NH <sub>3</sub>	17	.....	$\frac{51}{17} \times 6.022 \times 10^{23}$

സ്കോർ 4, സമയം 5 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

മോൾ സങ്കല്പത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം താരതമ്യം ചെയ്യുന്നു.

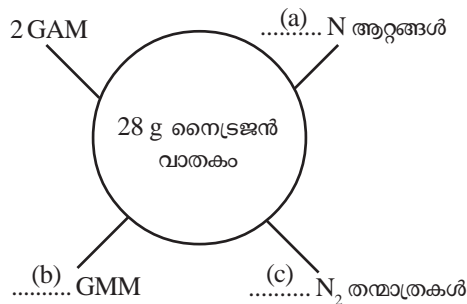
- 7.
- 1 മോൾ ഹൈഡ്രജനിലും 1 മോൾ ഓക്സിജനിലും ഉള്ള തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം തുല്യമാണ്.
  - 3 മോൾ ഓക്സിജൻ വാതകത്തിന്റെ മാസ് 16g ആണ്.
  - 2 മോൾ ഹൈഡ്രജനിൽ  $2 \times 6.022 \times 10^{23}$  ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ട്.
  - 2 മോൾ ജലത്തിൽ  $6.022 \times 10^{23}$  എണ്ണം ജലതന്മാത്രകൾ ഉണ്ട്. [അറ്റോമിക മാസ്: H = 1, O = 16]

സ്കോർ 2, സമയം 5 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

ഒരു GAM, ഒരു GMM ഇവയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന കണികകളുടെ എണ്ണം തിരിച്ചറിയുന്നു.

8. വിട്ടുപോയവ പൂരിപ്പിക്കുക. (3)



(മോളികുലാർ മാസ് N<sub>2</sub> = 14)

സ്കോർ 3, സമയം 5 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

മോൾ, ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം, മാസ് ഇവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം തിരിച്ചറിയുന്നതിന് സാധിക്കുന്നു.

**?** 9.

മൂലകസാന്ദ്രിതത്തിന്റെ മാസ്	അറ്റോമിക മാസ് എണ്ണം	ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം	മോളുകളുടെ എണ്ണം
2g ഹൈഡ്രജൻ	1	.....(a).....	.....(b).....
36g കാർബൺ	.....(c).....	$\frac{36}{12} \times 6.022 \times 10^{23}$	3 മോൾ
32g ഓക്സിജൻ	16	$\frac{32}{16} \times 6.022 \times 10^{23}$	.....(d).....

സ്കോർ 4, സമയം 5 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

GMM, മോളാർ വ്യാപ്തം, തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം ഇവ തിരിച്ചറിയുന്നു.

**?** 10. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

പദാർഥം	GMM	തന്നിരിക്കുന്ന മാസ്	മോളുകളുടെ എണ്ണം	തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം	STP യിലെ വ്യാപ്തം
O <sub>2</sub> (MM = 32)	32 g	64 g	.....(a).....	.....(b).....	2 × 22.4L
NH <sub>3</sub> (MM = 17)	.....(c).....	.....(d).....	.....(e).....	3 × 6.022 × 10 <sup>23</sup>	.....(f).....

സ്കോർ 3, സമയം 5 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

സമീകൃത രാസസമവാക്യങ്ങളിൽ മോൾ സങ്കല്പനം പ്രയോഗിക്കുന്നു.

**?** 11. CH4 + 2O2 -> CO2 + 2H2O

മീതെയ്ൻ വാതകം വായുവിൽ കത്തുന്നതിന്റെ സമീകൃത സമവാക്യമാണ് മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്നത്.

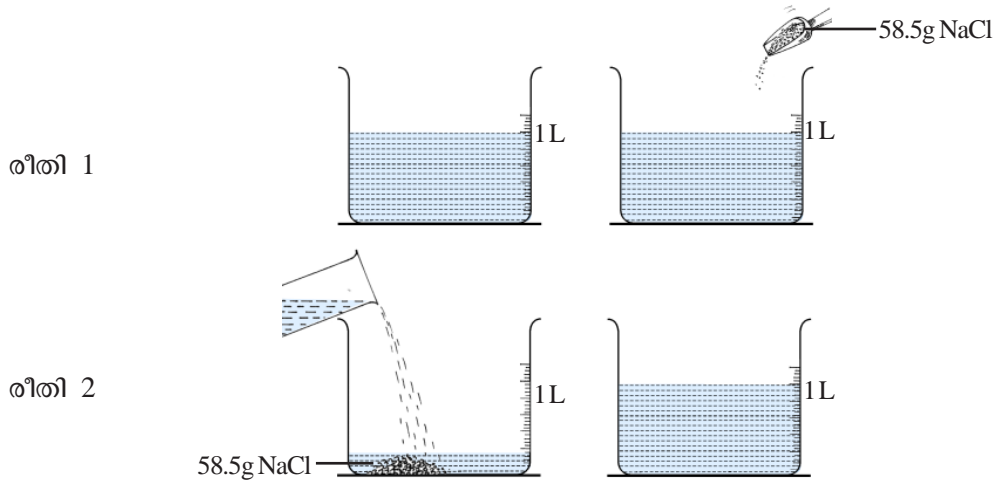
- a) സമവാക്യത്തെ മോൾ അനുപാതത്തിൽ എഴുതുക. (1)
- b) 16 g CH<sub>4</sub> (1 മോൾ) പൂർണ്ണമായി കത്താൻ എത്ര മോൾ ഓക്സിജൻ ആവശ്യമാണ്? (1)

സ്കോർ 2, സമയം 5 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

1M ലായനി തയ്യാറാക്കാനുള്ള ശേഷി നേടുന്നു.

**?** 12. NaCl ന്റെ 1 M ലായനി തയ്യാറാക്കുന്നതിനുള്ള രണ്ട് രീതികൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



- a) ഇവയിൽ ശരിയായ രീതി ഏത്? (1)
- b) 2 M ലായനി തയ്യാറാക്കാൻ ആവശ്യമായ NaCl ന്റെ അളവ് എത്ര? (1)
- c) 'മൊളാരിറ്റി' എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്? (2)

സ്കോർ 4, സമയം 6 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

മോൾ, തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം, മാസ് ഇവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം തിരിച്ചറിയുന്നതിന് സാധിക്കുന്നു.

**?** 13.

പദാർത്ഥം	GMM	തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം	മോളുകളുടെ എണ്ണം
18g H <sub>2</sub> O	18g	(a) .....	(b) .....
88g CO <sub>2</sub>	44g	(c) .....	2 മോൾ
51g NH <sub>3</sub>	(d) .....	$\frac{51}{17} \times 6.022 \times 10^{23}$	3 മോൾ

സ്കോർ 4, സമയം 5 മിനിട്ട്



## രാസപ്രവർത്തന വേഗവും രാസസംതുലനവും

### പഠനനേട്ടം

- രാസപ്രവർത്തന വേഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നു.



1. രാസപ്രവർത്തനവേഗത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

- അഭികാരകങ്ങളുടെ സ്വഭാവം. (1)
- ..... (1)
- ..... (1)

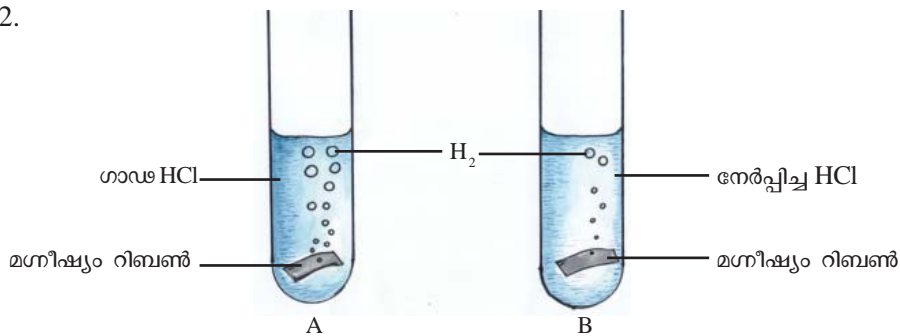
സ്കോർ 3, സമയം 5 മിനിട്ട്

### പഠനനേട്ടം

- ഗാഢതയും രാസപ്രവർത്തനവേഗവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം തിരിച്ചറിയുന്നു.



2.



- ഏത് ടെസ്റ്റുട്യൂബിലാണ് രാസപ്രവർത്തനവേഗത കൂടുതൽ? (1)
- ഇതിൽ രാസപ്രവർത്തനവേഗത്തെ സ്വാധീനിച്ച ഘടകമേത്? (1)
- രാസപ്രവർത്തന വേഗത കൂടാനുള്ള കാരണം കൊളീഷൻ സിദ്ധാന്തം അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി വിശദമാക്കുക. (2)

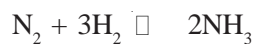
സ്കോർ 4, സമയം 6 മിനിട്ട്

### പഠനനേട്ടം

- മർദ്ദവും രാസപ്രവർത്തന വേഗവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം തിരിച്ചറിയുന്നു.



3. 100 atm മർദ്ദത്തിലുള്ള രണ്ട് വാതകങ്ങൾ  $N_2$  ഉം  $H_2$  ഉം ചേർന്ന്  $NH_3$  എന്ന വാതകം ഉണ്ടാകുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമീകരിച്ച രാസസമവാക്യം നൽകിയിരിക്കുന്നു. (പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല).



- മർദ്ദം 100 atm ൽ നിന്ന് 200 atm ആയി വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ, ഉൽപന്നം ഉണ്ടാകുന്ന പ്രവർത്തന വേഗത്തിൽ എന്ത് മാറ്റമുണ്ടാകും? (1)

- b) രാസപ്രവർത്തന വേഗത്തിലെ മാറ്റത്തിന് കാരണം കൊളിഷൻ സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിശദമാക്കുക. (2)

സ്കോർ 3, സമയം 6 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

- പ്രതലപരപ്പളവും രാസപ്രവർത്തനവേഗവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം.

4. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക?



- a) ഏത് ബീക്കറിലാണ് രാസപ്രവർത്തനവേഗം കൂടിയതായി കാണപ്പെടുന്നത്? (1)  
 b) രാസപ്രവർത്തനവേഗം കൂടാനുള്ള കാരണമെന്ത്? (2)  
 c) നിത്യ ജീവിതത്തിൽ ഇത് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു സാഹചര്യം എഴുതുക? (1)

സ്കോർ 4, സമയം 5 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

- സംതുലനാവസ്ഥയുടെ സവിശേഷതകൾ തിരിച്ചറിയുന്നു.



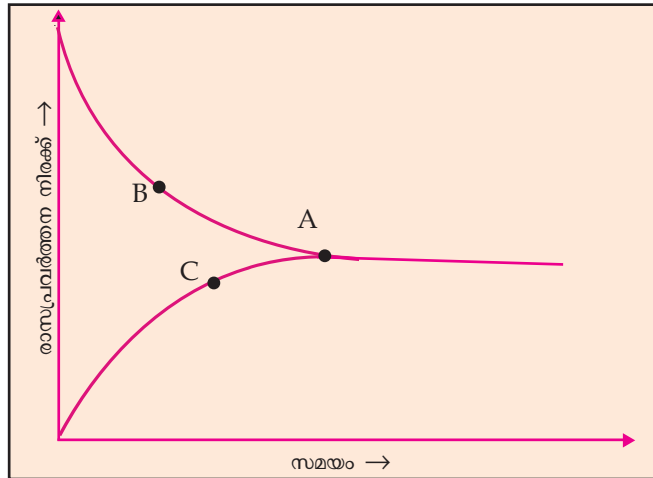
- a) X എന്തെന്ന് കണ്ടെത്തുക. (1)  
 b) X ന്റെ നിറമെന്ത്? (1)  
 c) പ്രവർത്തന ഫലമായി കിട്ടിയ ലായനി എടുത്ത് നേർപ്പിച്ചശേഷം അതിൽ അല്പം KCNS ചേർത്താൽ എന്ത് നിരീക്ഷിക്കാം? (1)  
 d) KCNS ന് പകരം  $KNO_3$  ചേർത്താൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റമെന്ത്? (1)

സ്കോർ 4, സമയം 5 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- രാസസംതുലനം സംബന്ധിച്ച ഗ്രാഫ് വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.

6.  $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$  എന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പുരോഗതി കാണിക്കുന്ന ഗ്രാഫാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.



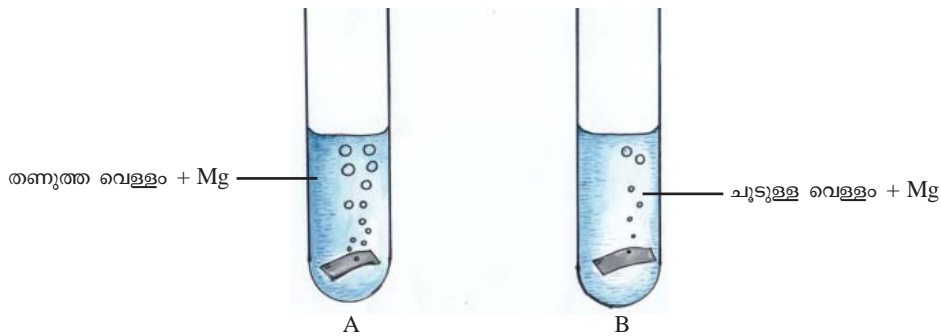
- B, C ഇവ ഏതെത് പ്രവർത്തനങ്ങളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു? (1)
- A എന്ന ഘട്ടത്തിന്റെ സവിശേഷത എന്ത്? (1)
- A എന്ന ഘട്ടത്തിന് ശേഷം സമയം കഴിയുന്നതോടൊപ്പം ഗാഢതയിൽ എന്തെങ്കിലും മാറ്റം ഉണ്ടാകുമോ? വിശദീകരിക്കുക. (2)

സ്കോർ 4, സമയം 6 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- താപനിലയും രാസപ്രവർത്തനവേഗവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം തിരിച്ചറിയുന്നു.

7.



- ഹൈഡ്രജൻ കൂടുതലായി ഉണ്ടായത് ഏത് ടെസ്റ്റ് ട്യൂബിൽ? (A/B) (1)
- രാസപ്രവർത്തന വേഗതയെ സ്വാധീനിച്ച ഘടകമേത്? (1)
- ഈ ഘടകം രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ വേഗം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതെങ്ങനെ? (2)

സ്കോർ 4, സമയം 7 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- ലെ ഷാറ്റ്ലിയർ തത്ത്വം ഉപയോഗിച്ച് രാസസംതുലനം വിശദീകരിക്കുന്നു.

8.

അമോണിയയുടെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിന്റെ സമവാക്യം താഴെ തരുന്നു.



കൂടുതൽ  $NH_3$  ലഭിക്കുന്നതിന് സഹായകമായ 2 മാർഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക. (2)

സ്കോർ 4, സമയം 6 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- ലെ ഷാറ്റ്ലിയർ തത്വം ഉപയോഗിച്ച് രാസസംതുലനം വിശദീകരിക്കുന്നു.



ഈ പ്രവർത്തനത്തെ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ എങ്ങനെ സ്വാധീനിക്കുന്നു എന്ന് എഴുതുക.

- a)  $H_2$  ന്റെ ഗാഢത കൂട്ടുന്നു. (1)
- b) മർദ്ദം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. (1)
- c) താപം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. (1)

സ്കോർ 3, സമയം 6 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- ലെ ഷാറ്റ്ലിയർ തത്വം ഉപയോഗിച്ച് രാസസംതുലനം വിശദീകരിക്കുന്നു.



10. അമോണിയയുടെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.



- a) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ പുരോപ്രവർത്തനം ഏത്? (1)
- b) കൂടുതൽ അമോണിയ ലഭിക്കാൻ മർദ്ദത്തിൽ എന്ത് മാറ്റമാണ് വരുത്തേണ്ടത്? (1)
- c) അമോണിയയുടെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിൽ ഇരുമ്പിന്റെ ധർമ്മമെന്ത്? (1)

സ്കോർ 3, സമയം 6 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഉൽപ്രേരകത്തിന്റെ സ്വാധീനം



11. അമോണിയയുടെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം നൽകിയിരിക്കുന്നു.

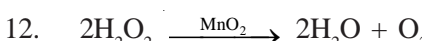


- a) അമോണിയയുടെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (1)
- b) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ ഉൽപ്രേരകം ഏത്? (1)

സ്കോർ 2, സമയം 5 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- രാസപ്രവർത്തന വേഗത്തിൽ ഉൽപ്രേരകത്തിന്റെ സ്വാധീനം തിരിച്ചറിയുന്നു.



- a) രാസപ്രവർത്തനം പൂർത്തിയായശേഷം ടെസ്റ്റ് ട്യൂബിൽ മാറ്റമില്ലാതെ അവശേഷിക്കുന്ന പദാർഥം ഏത്? (1)
- b) ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ  $MnO_2$  - ന്റെ ധർമ്മം എന്ത്? (1)

സ്കോർ 2, സമയം 7 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഗാഢതയുടെ സ്വാധീനം തിരിച്ചറിയുന്നു.



13. ഒരു ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനം ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.



- a) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ പുരോപ്രവർത്തനവും പശ്ചാത് പ്രവർത്തനവും എഴുതുക. (1)
- b)  $\text{KNO}_3$  യുടെ ഗാഢത വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ ഏത് പ്രവർത്തനമാണ് വേഗത്തിലാകുന്നത്? (1)

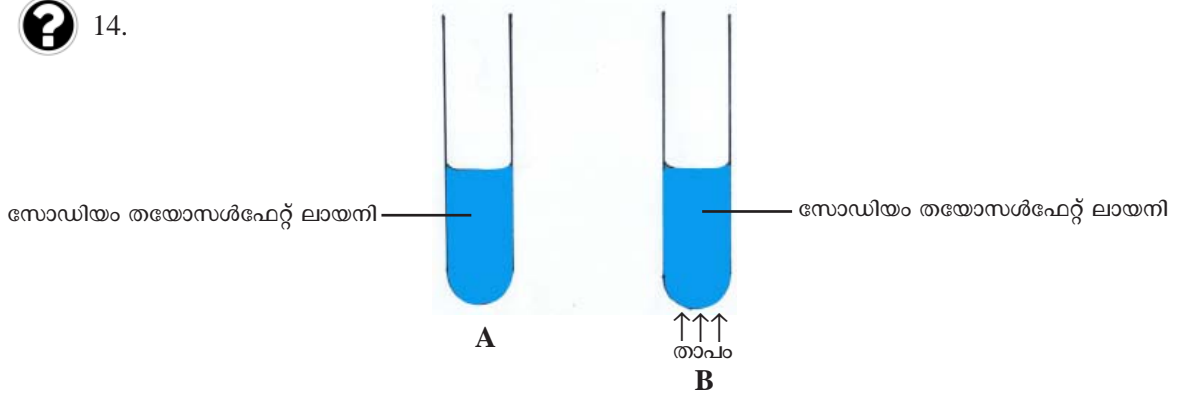
സ്കോർ 2, സമയം 4 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- താപനിലയും രാസപ്രവർത്തനവേഗവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം തിരിച്ചറിയുന്നു.



14.



രണ്ട് ടെസ്റ്റ് ട്യൂബുകളിലും തുല്യ അളവിൽ നേർപ്പിച്ച  $\text{HCl}$  ഒഴിക്കുന്നു.

- a) ഏത് ടെസ്റ്റ് ട്യൂബിലാണ് വേഗത്തിൽ അവക്ഷിപ്തം ഉണ്ടാകുന്നത്? (1)
- b) ഇവിടെ രാസപ്രവർത്തനവേഗത്തെ സ്വാധീനിച്ച ഘടകം ഏത്? (1)
- c) ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ അവക്ഷിപ്തപ്പെട്ട പദാർത്ഥം ഏത്? (1)

സ്കോർ 3, സമയം 5 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- ഏകദിശാ പ്രവർത്തനങ്ങളും ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനങ്ങളും മനസ്സിലാക്കുകയും ഉദാഹരണങ്ങളിലൂടെ വിശദീകരിക്കാനും കഴിയുന്നു.



15. താഴെ കൊടുത്ത രാസപ്രവർത്തനങ്ങളെ ഏകദിശാപ്രവർത്തനങ്ങൾ, ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കുക.

- a)  $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$
- b)  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$
- c)  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
- d)  $\text{NH}_4\text{Cl} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{HCl}$

ഏകദിശാപ്രവർത്തനം	ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനം
•	•
•	•

(2)

സ്കോർ 2, സമയം 5 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- സംതുലനാവസ്ഥയുടെ സവിശേഷതകൾ തിരിച്ചറിയുന്നു.



16. താഴെകൊടുത്ത പ്രസ്താവനകളിൽ സംതുലനാവസ്ഥയുടെ സവിശേഷതകൾ മാത്രം തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.

- (i) സംതുലനാവസ്ഥയിൽ പുരോ പശ്ചാത് പ്രവർത്തന നിരക്കുകൾ തുല്യമായിരിക്കും.
- (ii) അഭികാരകങ്ങളുടെയും ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെയും ഗാഢത തുല്യമായാൽ മാത്രമാണ് വ്യൂഹം സംതുലനാവസ്ഥ പ്രാപിക്കുന്നത്.
- (iii) രാസസംതുലനം തന്മാത്രാ തലത്തിൽ ഗതികമാണ്.
- (iv) സംവൃത വ്യൂഹത്തിൽ സംതുലനാവസ്ഥ സാധ്യമാകില്ല.
- (v) സംതുലനാവസ്ഥയിൽ അഭികാരകങ്ങളും ഉൽപ്പന്നങ്ങളും സഹവർത്തിക്കുന്നു.

സ്കോർ 3, സമയം 5 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- സംതുലനാവസ്ഥയിലുള്ള രാസപ്രവർത്തനത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളെപ്പറ്റി വിശദീകരിക്കുന്നു.



17.  $A + B + \text{താപം} \rightleftharpoons 2C + D$

ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനം സംതുലനാവസ്ഥയിലാണ്. താഴെപ്പറയുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ അളവിൽ എന്തുമാറ്റം ഉണ്ടാകുന്നു?

- a) C നീക്കം ചെയ്യുന്നു.
- b) B അധികമായി ചേർക്കുന്നു.
- c) താപനില വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.
- d) അനുയോജ്യമായ ഒരു ഉൽപ്രേരകം ചേർക്കുന്നു.

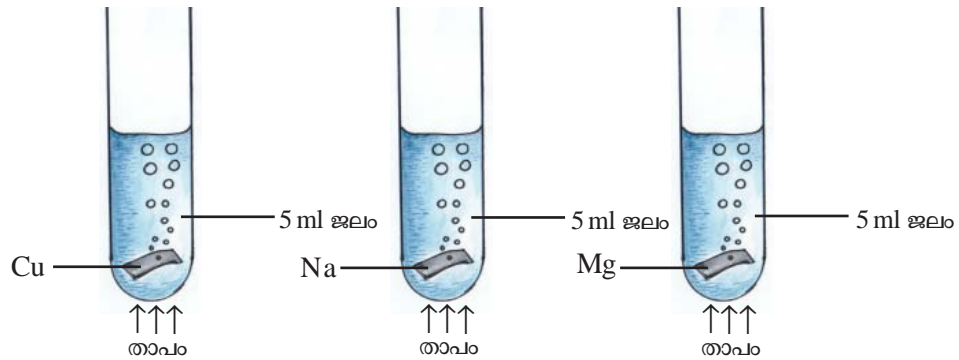
സ്കോർ 2, സമയം 4 മിനിട്ട്

## ക്രിയാശീല ശ്രേണിയും വൈദ്യുത രസതന്ത്രവും

### പഠനനേട്ടം

- ലോഹങ്ങൾക്ക് ജലവുമായുള്ള പ്രവർത്തനം താരതമ്യം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു.

**?** 1. മൂന്ന് ട്രൈസ് ട്യൂബുകളിൽ 5 ml വീതം ജലം എടുക്കുന്നു. തുല്യതൂക്കമുള്ള കോപ്പർ, സോഡിയം, മഗ്നീഷ്യം എന്നിവ വ്യത്യസ്ത ട്രൈസ് ട്യൂബുകളിൽ ഇടുന്നു. മഗ്നീഷ്യം, കോപ്പർ എന്നീ ലോഹങ്ങൾ ഇട്ട ട്രൈസ് ട്യൂബുകൾ ചൂടാക്കുന്നു.



- ചൂടാക്കിയ ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലോഹം ഏത്? (1)
- സോഡിയം നിക്ഷേപിച്ച ട്രൈസ് ട്യൂബിലെ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക. (1)
- ഈ ലോഹങ്ങളെ പ്രവർത്തനശേഷിയുടെ അവരോഹണ ക്രമത്തിൽ എഴുതുക. (1)

സ്കോർ 3, സമയം 6 മിനിട്ട്

### പഠനനേട്ടം

- ലോഹങ്ങൾക്ക് ജലവുമായും വായുവുമായും ഉള്ള പ്രവർത്തനം താരതമ്യം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു.

**?** 2. a) കോപ്പർ, അലൂമിനിയം, സ്വർണം എന്നിവയിൽ ഏറ്റവും വേഗം തിളക്കം നഷ്ടപ്പെടുന്ന ലോഹം ഏത്? (1)

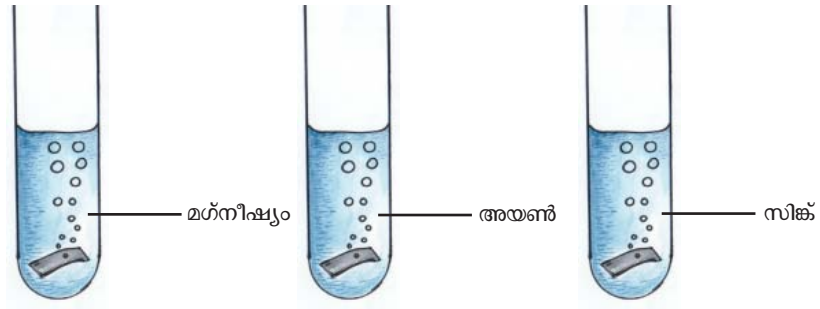
b) സോഡിയം മണ്ണെണ്ണയിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നു. കാരണം എന്ത്? (2)

സ്കോർ 3, സമയം 5 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- ലോഹങ്ങളും നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡുമായുള്ള പ്രവർത്തനം മനസ്സിലാക്കുന്നു.

**?** 3. മൂന്ന് ടെസ്റ്റ് ട്യൂബുകളിലായി 3 ലോഹങ്ങൾ എടുത്തിരിക്കുന്നു. ഇതിലേക്ക് നേർപ്പിച്ച HCl ഒഴിച്ചിട്ടുണ്ട്. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചുവടെ കൊടുത്ത ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



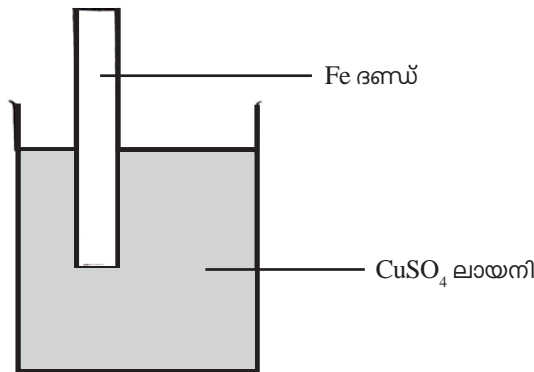
- നേർപ്പിച്ച HCl ഉം ആയി തീവ്രതയോടെ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലോഹം ഏതാണ്? (1)
- രാസപ്രവർത്തന ഫലമായി 3 ടെസ്റ്റ് ട്യൂബുകളിലുമുണ്ടാകുന്ന വാതകം ഏത്? (1)
- നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡുമായുള്ള പ്രവർത്തനശേഷി കുറഞ്ഞുവരുന്ന രീതിയിൽ ഈ ലോഹങ്ങളെ ക്രമപ്പെടുത്തി എഴുതുക. (1)

സ്കോർ 3, സമയം 4 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- ആദേശ രാസപ്രവർത്തനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണ കൈവരിക്കുന്നു.

**?** 4.



- ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ  $CuSO_4$  ലായനിയ്ക്കുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം എന്ത്? (1)
- ഓക്സീകരണ നിരോക്സീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക. (2)

സ്കോർ 3, സമയം 10 മിനിട്ട്



പഠനനേട്ടം

സോഡിയവും ജലവുമായുള്ള പ്രവർത്തനം മനസ്സിലാക്കുന്നു.

5. സോഡിയം ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

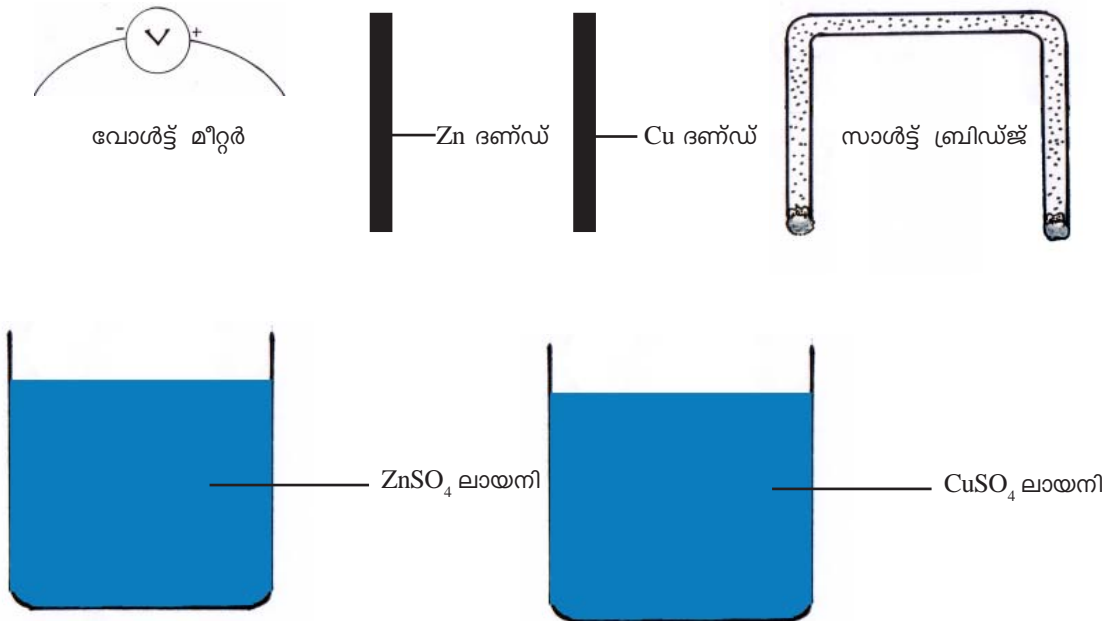
- a) ലഭിക്കുന്ന വാതകം ഏത്? (1)
- b) ഈ ജലത്തിൽ രണ്ട് തുള്ളി ഫിനോൾഫ്തലീൻ ചേർത്താൽ ഏത് നിറം ലഭിക്കുന്നു? (1)
- c) നിറ വ്യത്യാസത്തിന് കാരണമായ പദാർഥം ഏത്? (1)

സ്കോർ 3, സമയം 6 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- ഗാൽവനിക് സെല്ലുകൾ നിർമ്മിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

6. ചിത്രത്തിൽ കാണുന്ന സാമഗ്രികൾ ഉപയോഗിച്ച് ഗാൽവനിക് സെൽ നിർമ്മിക്കുക. ഇലക്ട്രോൺ പ്രവാഹദിശ അടയാളപ്പെടുത്തുക.



സ്കോർ 3, സമയം 6 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- ഗാൽവനിക് സെൽ നിർമ്മിക്കാനുള്ള ആശയം മനസ്സിലാക്കുന്നു.



7. ചില ലോഹങ്ങളും ലവണ ലായനികളും തന്നിരിക്കുന്നു.

(Cu, Zn, Ag, ZnSO<sub>4</sub>, AgNO<sub>3</sub>, MgCl<sub>2</sub>)

- ഇവ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കാവുന്ന ഒരു ഗാൽവനിക് സെൽ ചിത്രീകരിക്കുക? (2)
- ഈ സെല്ലിലെ ആനോഡും കാഥോഡും കണ്ടെത്തി എഴുതുക. (2)

സ്കോർ 4, സമയം 10 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- ലോഹങ്ങളുടെ രാസപ്രവർത്തനശേഷി വ്യത്യസ്തമാണ് എന്ന് തിരിച്ചറിയുന്നു.



8. ചില ലോഹങ്ങൾ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

[Fe, Na, Mg]

- ഇതിൽ തണുത്ത ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലോഹം ഏതാണ്? (1)
- ചൂടുള്ള ജലവുമായി മാത്രം പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലോഹം ഏതാണ്? (1)
- ഉയർന്ന അളവിൽ ചൂടാക്കിയ നീരാവിയുമായി മാത്രം പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലോഹം ഏത്? (1)

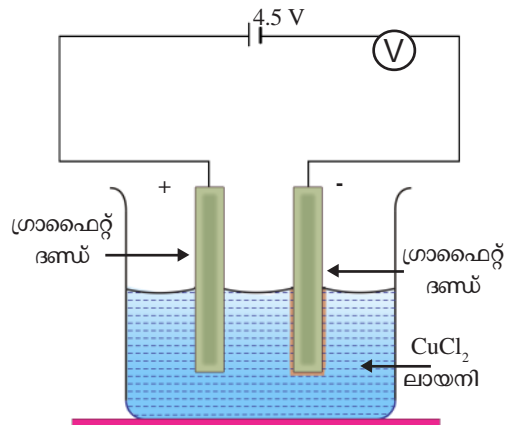
സ്കോർ 3, സമയം 4 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണ സെല്ലിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നു.



9. തന്നിരിക്കുന്ന വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണ സെൽ ശ്രദ്ധിക്കുക.



- പോസിറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡിൽ ഉണ്ടായ വാതകം ഏത്? (1)
- ഈ സെല്ലിലെ ഓക്സീകരണ നിരോക്സീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക? (2)

സ്കോർ 3, സമയം 8 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- ലായനികളുടെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം - ആനോഡിലും കാഥോഡിലും സ്വതന്ത്രമാകുന്ന പദാർഥങ്ങൾ കണ്ടെത്താൻ കഴിയുന്നു.

10. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടികയിലെ ഇലക്ട്രോലൈറ്റുകളെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം ചെയ്യുന്നു.

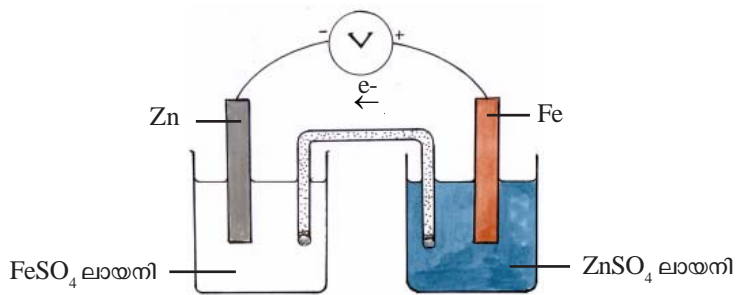
ഇലക്ട്രോലൈറ്റ്	ആനോഡിൽ നിക്ഷേപിക്കപ്പെടുന്ന/സ്വതന്ത്രമാക്കപ്പെടുന്ന പദാർഥം	കാഥോഡിൽ നിക്ഷേപിക്കപ്പെടുന്ന/സ്വതന്ത്രമാക്കപ്പെടുന്ന പദാർഥം
i) ആസിഡു ചേർത്ത ജലം	ഓക്സിജൻ	.....(i).....
ii) ഉരുകിയ സോഡിയം ക്ലോറൈഡ്	.....(ii).....	സോഡിയം
iii) സോഡിയം ക്ലോറൈഡിന്റെ ജലീയ ലായനി	.....(iii).....	.....(iv).....

- a) പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.  
 b) വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന രണ്ട് മേഖലകൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുക. (2)  
 സ്കോർ 4, സമയം 8 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- ഗാൽവനിക് സെൽ ചിത്രീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

11. ക്രിയാശീലശ്രേണിയിൽ സിങ്കിന് താഴെയാണ് ഇരുമ്പ്. ഇവ ചേർന്ന് ഉണ്ടാകുന്ന ഗാൽവനിക് സെൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ചിത്രത്തിലെ തെറ്റുകൾ തിരുത്തി ശരിയായ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.



സ്കോർ 2, സമയം 5 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

- വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണ സെല്ലുകൾ പരിചയപ്പെട്ട് അതിലെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.

**?** 12. സോഡിയം ക്ലോറൈഡ് ലായനിയെ പ്ലാറ്റിനം ഇലക്ട്രോഡുകൾ ഉപയോഗിച്ച് വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം ചെയ്യുന്നു.

- a) കാഥോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസമാറ്റത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക. (1)
- b) കാഥോഡിൽ ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നം എന്ത്? (1)

സ്കോർ 3, സമയം 6 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

- ഗാൽവനിക് സെല്ലുകളിലെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ എഴുതാൻ കഴിയുന്നു.

**?** 13. രണ്ട് ഗാൽവനിക് സെല്ലുകളുടെ ആനോഡ്, കാഥോഡ് ഇവ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

ഗാൽവനിക് സെൽ	ആനോഡ്	കാഥോഡ്
സെൽ 1	Mg	Zn
സെൽ 2	Zn	Ag

- A.  $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^-$       D.  $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$
- B.  $Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$       E.  $Ag \rightarrow Ag^+ + e^-$
- C.  $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$       F.  $Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$

- a) ഓരോ സെല്ലിലും ആനോഡിലേയും കാഥോഡിലേയും പ്രവർത്തനങ്ങൾ മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്ന് കണ്ടെത്തി എഴുതുക. (2)
- b) കാഥോഡായി മാത്രം പ്രവർത്തിക്കുന്ന ലോഹമേത്? എന്തുകൊണ്ട്? (2)

സ്കോർ 4, സമയം 6 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

റിയോക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നു.

**?** 14. വിവിധ ഗാൽവനിക് സെല്ലുകളിലെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ താഴെ പട്ടികയിൽ അപൂർണ്ണമായി നൽകുന്നു. അവ പൂർത്തിയാക്കുക.

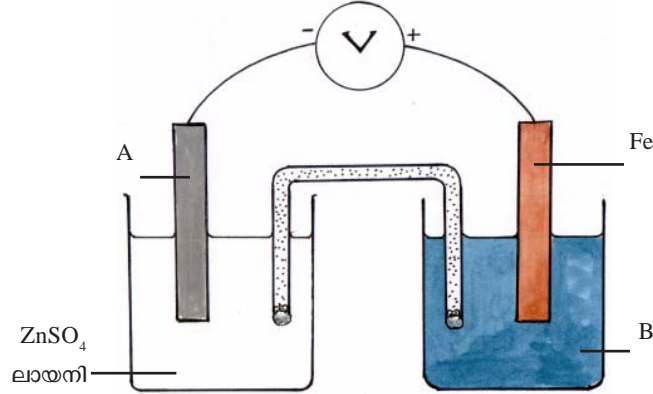
സെൽ	രാസപ്രവർത്തനം	
	ആനോഡിൽ	കാഥോഡിൽ
Zn - Cu	.....(a).....	$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$
Fe - Ag	.....(b).....	.....(c).....
Mg - Pb	$Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^-$	.....(d).....

സ്കോർ 4, സമയം 5 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- ഗാൽവനിക് സെൽ നിർമ്മിക്കുന്നു.

15. ഒരു ഗാൽവനിക് സെല്ലിന്റെ ചിത്രം ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.



- A, B ഇവ കണ്ടെത്തുക. (1)
- ഇലക്ട്രോൺ പ്രവാഹദിശ എങ്ങനെയായിരിക്കും? (1)
- ആനോഡിലെയും കാഥോഡിലെയും പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ രാസസമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക. (2)

സ്കോർ 4, സമയം 6 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- വിവിധ തരം വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണ സെല്ലുകൾ പരിചയപ്പെട്ട് അതിലെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.

16. ഉരുകിയ NaCl ന്റെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

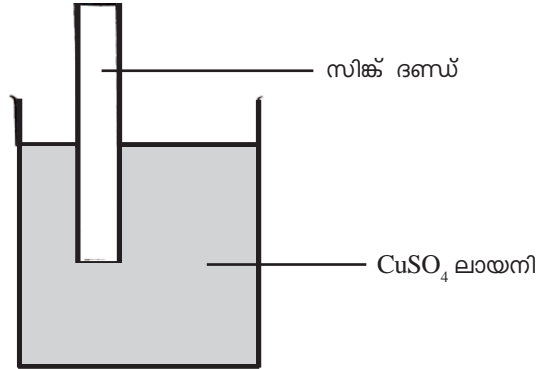
ഇലക്ട്രോഡുകൾ	രാസമാറ്റം	ഉൽപ്പന്നം
പോസിറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡ്	$2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$	.....(a).....
നെഗറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡ്	.....(b).....	.....(c).....

സ്കോർ 3, സമയം 5 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

- ആദേശരാസപ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുന്നു.

**?** 17.  $CuSO_4$  ലായനിയിൽ Zn ദണ്ഡ് ഇറക്കിവെച്ചതാണ് ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നത്.



- a) ഇതിൽ ആദേശം ചെയ്യപ്പെടുന്ന ലോഹം ഏതാണ്? (1)
- b) ഓക്സീകരണം സംഭവിച്ച ലോഹം ഏത്? (1)
- c) രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക. (1)

സ്കോർ 3, സമയം 6 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

- ലായനികളുടെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം - ആനോഡിലും കാഥോഡിലും സ്വതന്ത്രമാകുന്ന പദാർഥങ്ങൾ കണ്ടെത്താൻ കഴിയുന്നു.

**?** 18. ആസിഡ് ചേർത്ത ജലത്തിലൂടെ വൈദ്യുതി കടത്തിവിടുമ്പോൾ കാഥോഡിലും ആനോഡിലും ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

സ്കോർ 1, സമയം 1 മിനിട്ട്

**പഠനനേട്ടം**

- വിവിധതരം വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണ സെല്ലുകൾ പരിചയപ്പെട്ട് അതിലെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.

**?** 19. ബന്ധം കണ്ടെത്തി പൂരിപ്പിക്കുക.

- a) വൈദ്യുതോർജ്ജം രാസോർജ്ജമാകുന്നു : വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണ സെൽ
- രാസോർജ്ജം വൈദ്യുതോർജ്ജമാകുന്നു : ..... (1)
- b) ഓക്സീകരണം : ആനോഡ്
- ..... : കാഥോഡ് (1)

സ്കോർ 2, സമയം 3 മിനിട്ട്

പഠനനേട്ടം

- ഗാൽവനിക് സെൽ നിർമ്മിക്കുന്നു.

20. Zn, Cu, Ag എന്നീ ലോഹങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് രൂപീകരിക്കാവുന്ന സെല്ലുകളുടെ പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക. (Zn - Cu സെൽ മാതൃകയായി നൽകിയിരിക്കുന്നു).

സെൽ	ആനോഡ്	കാഥോഡ്
• Zn - Cu	Zn	Cu
• .....	Zn	.....
• .....	.....	Ag

സ്കോർ 2, സമയം 3 മിനിട്ട്

## ലോഹനിർമാണം

### പഠനനേട്ടം

- അയിരുകളെ തിരിച്ചറിയുക.



- ചില ലോഹങ്ങളും അയിരുകളും നൽകിയിരിക്കുന്നു. അനുയോജ്യമായവ ചേർത്ത് പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

ലോഹം	അയിർ
അലൂമിനിയം	കലാമിൻ
സിങ്ക്	ബോക്സൈറ്റ്
അയൺ	കുപ്രൈറ്റ്
കോപ്പർ	ഹേമറ്റൈറ്റ്

(സ്കോർ : 2 സമയം : 3 മിനിട്ട്)

### പഠനനേട്ടം

- അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രണത്തിനുള്ള വിവിധ മാർഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.



- അയിരുകളുടെ സ്വഭാവം തന്നിരിക്കുന്നു. സാന്ദ്രണരീതി ബ്രായ്ക്കറ്റിൽ നിന്നു തെരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.

(കാന്തികവിഭജനം, പ്ലവനപ്രക്രിയ, ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകി എടുക്കൽ, ലീച്ചിംഗ്)

- അയിരുകൾക്ക് സാന്ദ്രത കുറവും മാലിന്യങ്ങൾക്ക് സാന്ദ്രത കൂടുതലും.
- അയിരിന് കാന്തികസ്വഭാവം ഉണ്ട്. എന്നാൽ മാലിന്യങ്ങൾക്ക് കാന്തികസ്വഭാവം ഇല്ല.
- അയിരിനെ ലയിപ്പിക്കുന്ന ലായകം ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- അയിരിന് സാന്ദ്രത കൂടുതലും മാലിന്യങ്ങൾക്ക് സാന്ദ്രത കുറവും.

(സ്കോർ : 4 സമയം : 5 മിനിട്ട്)

### പഠനനേട്ടം

- കാൽസിനേഷൻ, റോസ്റ്റിങ് ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം മനസിലാക്കുക.



- സിങ്ക് കാർബണേറ്റിനെ സിങ്ക് ഓക്സൈഡാക്കി മാറ്റുന്നതിന് കാൽസിനേഷൻ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു. എന്നാൽ കുപ്രസ് സൾഫൈഡിനെ കുപ്രസ് ഓക്സൈഡാക്കി മാറ്റുന്നത് റോസ്റ്റിങ് വഴിയാണ്.

- കാൽസിനേഷൻ, റോസ്റ്റിങ് ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്? (2)
- കാൽസിനേഷൻ വിധേയമാകുമ്പോൾ അയിരിന് സംഭവിക്കുന്ന രാസമാറ്റമെന്ത്? (1)

(സ്കോർ : 3 സമയം : 5 മിനിട്ട്)



പഠനനേട്ടം

- ലോഹ ശുദ്ധീകരണത്തിനുള്ള വിവിധ മാർഗങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നു.

4. (a) ചില ലോഹങ്ങളും അവയുടെ ശുദ്ധീകരണ മാർഗങ്ങളും തന്നിരിക്കുന്നു. അനുയോജ്യമായവ ബന്ധപ്പെടുത്തി എഴുതുക. (3)

മെർക്കുറി, സിങ്ക്, ടിൻ, കോപ്പർ, ലെഡ്,
ഉരുക്കി വേർതിരിക്കൽ, വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം, സോദനം

(സ്കോർ : 4 സമയം : 8 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- ലോഹങ്ങളുടെ ക്രിയാശീലശ്രേണിയും ലോഹനിഷ്കർഷണവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം.

5. ലോഹങ്ങളുടെ ക്രിയാശീലത്തിന്റെ ക്രമം നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇത് പരിശോധിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



- (a) ഉരുകിയ സംയുക്തത്തെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ചെയ്ത് നിർമ്മിക്കുന്ന ലോഹം ഏത്? (1)
- (b) പ്രകൃതിയിൽ സ്വതന്ത്രാവസ്ഥയിൽ കാണപ്പെടുന്ന ലോഹം. (1)
- (c) ലോഹസൾഫൈഡിന്റെ സ്വയം ഓക്സീകരണ നിരോക്സീകരണ പ്രവർത്തനം വഴി നിർമ്മിക്കുന്ന ലോഹം. (1)
- (d) കാർബൺ ഉപയോഗിച്ച് നിരോക്സീകരിച്ച് നിർമ്മിക്കുന്ന ലോഹം. (1)

(സ്കോർ : 4 സമയം : 5 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- ലോഹനിർമ്മാണത്തിൽ നിരോക്സീകാരിയുടെ പ്രവർത്തനം മനസ്സിലാക്കുക.

6. ചില ലോഹങ്ങൾ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

അയൺ, സ്വർണം, സോഡിയം, കോപ്പർ
-----------------------------

- (a) ഇവയിൽ സ്വതന്ത്രാവസ്ഥയിൽ കാണപ്പെടുന്ന ലോഹം ഏത്?
- (b) CO ഉപയോഗിച്ച് നിരോക്സീകരിച്ച് നിർമ്മിക്കുന്ന ലോഹം ഏത്?
- (c) നിർമ്മാണവേളയിൽ വൈദ്യുതി നിരോക്സീകാരിയായി ഉപയോഗിക്കേണ്ടി വരുന്ന ലോഹം ഏത്?
- (d) ക്രിയാശീലം ഏറ്റവും കൂടിയ ലോഹം ഇവയിൽ ഏതായിരിക്കും?

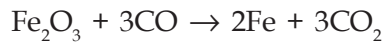
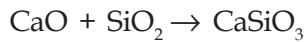
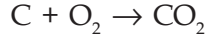
(സ്കോർ : 2 സമയം : 5 മിനിട്ട്)

**പഠനനേട്ടം**

- ഇരുമ്പിന്റെ നിർമ്മാണരീതി വിശദീകരിക്കുന്നു.



7. ഇരുമ്പ് നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ സമവാക്യങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



- (a) ഇരുമ്പിന്റെ നിർമ്മാണത്തിൽ ഹോമറ്റൈറ്റിനെ നിരോക്സീകരിക്കുന്ന പദാർഥം ഏത്? (1)
- (b) ഹോമറ്റൈറ്റിൽ കാണപ്പെടുന്ന പ്രധാന ഭൗമ മാലിന്യം ഏത്? ഈ ഗാഭിനെ നീക്കം ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർഥം ഏത്? (1)
- (c) ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ സ്ലാഗ് ഉണ്ടാകുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം എഴുതുക. (1)

(സ്കോർ : 4 സമയം : 4 മിനിട്ട്)

**പഠനനേട്ടം**

- പിഗ് അയൺ, കാസ്റ്റ് അയൺ ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം തിരിച്ചറിയുക.



8. (a) ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന അയൺ ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?  
 (b) പിഗ് അയണിനെ കാസ്റ്റ് അയൺ ആക്കി മാറ്റുന്നതെങ്ങനെ?

(സ്കോർ : 2 സമയം : 3 മിനിട്ട്)

**പഠനനേട്ടം**

- അലോയ് സ്റ്റീലുകളുടെ പ്രത്യേകതകൾ തിരിച്ചറിയുന്നു.



9. ഇരുമ്പ് അടങ്ങിയ ലോഹസങ്കരങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. a, b, c, d ഇവ കണ്ടെത്തുക.

ലോഹസങ്കരങ്ങൾ	ഘടകങ്ങൾ	ഉപയോഗം
i) അൽനിക്കോ	(a) .....	(b) .....
ii) .....(c).....	Fe, Cr, Ni, C	പാത്രങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന്
iii) നിക്രോം	Fe, Cr, Ni, C	(d) .....

(സ്കോർ : 2 സമയം : 4 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- ബോക്സൈറ്റിന്റെ ശുദ്ധീകരണം വിശദീകരിക്കുന്നു.



10. ഹാൾ-ഹെറൗൾട്ട് പ്രക്രിയ വഴിയാണ് അലൂമിനിയം വ്യാവസായികമായി നിർമ്മിക്കുന്നത്. ഇതിൽ അലൂമിനിയം അയിരിനെ ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിനുള്ള വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു. ഇത് ക്രമത്തിലെഴുതുക.
- ഉണ്ടാകുന്ന അവക്ഷിപ്തം വേർതിരിച്ച് കഴുകിയശേഷം ചൂടാക്കുമ്പോൾ അലൂമിന കിട്ടുന്നു.
  - പൊടിച്ച ബോക്സൈറ്റിനെ ചൂടുള്ള സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് ലായനി ഉപയോഗിച്ച് ലീച്ച് ചെയ്യുന്നു.
  - സോഡിയം അലൂമിനേറ്റ് ലായനിയിൽ നിന്ന് മാലിന്യങ്ങൾ അരിച്ച് വേർതിരിക്കുന്നു.
  - ലായനിയിൽ ചേർത്ത് ജലമൊഴിച്ച് നേർപ്പിച്ച് അലൂമിനിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് അവക്ഷിപ്തപ്പെടുത്തുന്നു.

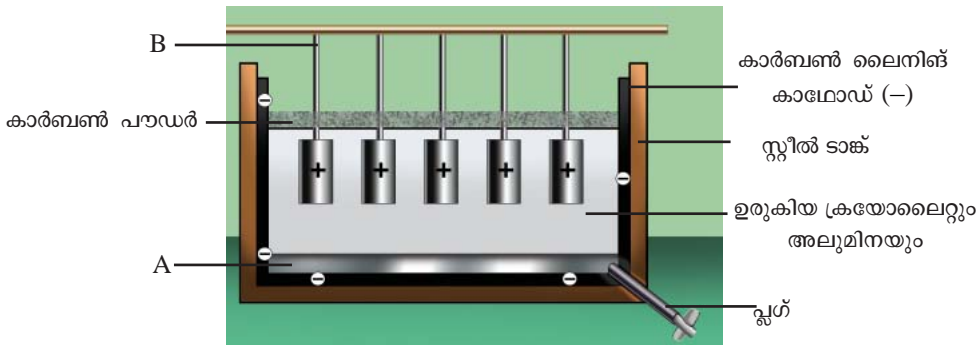
(സ്കോർ : 2 സമയം : 6 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- അലൂമിനയിൽനിന്ന് അലൂമിനിയം വേർതിരിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗം മനസിലാക്കുന്നു.



11. അലൂമിനയുടെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണത്തിനുള്ള സെൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



- A, B ഇവ എന്താണെന്ന് എഴുതുക? (2)
- ക്രയോലൈറ്റ് അലൂമിനയിൽ ചേർക്കുന്നത് എന്തിനുവേണ്ടി? (2)

(സ്കോർ : 4 സമയം : 8 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- കോപ്പറിന്റെ ശുദ്ധീകരണ പ്രക്രിയ വിശദീകരിക്കുന്നു.



- കോപ്പർ ശുദ്ധീകരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സജ്ജീകരണം ചിത്രീകരിച്ച് ആനോഡ്, കാഥോഡ്, ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് ഇവ രേഖപ്പെടുത്തുക. (2)
- കാഥോഡിലും ആനോഡിലും നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക. (2)

(സ്കോർ : 4 സമയം : 8 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- അലൂമിനിയത്തിന്റെ അയിരുകളുടെ സാമ്പ്രണം വിശദമാക്കുന്നു.



13. അലൂമിനിയത്തിന്റെ ധാതുക്കളാണ് കളിമണ്ണ്, ക്രയോലൈറ്റ്, ബോക്സൈറ്റ്

- (a) ഇവയിൽ അലൂമിനിയത്തിന്റെ അയിർ ഏത്? രാസസൂത്രം എന്ത്? (2)
- (b) ഒരു അയിരിന് ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ട ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പ്രത്യേകതകൾ എഴുതുക?(2)

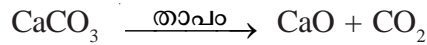
(സ്കോർ : 4 സമയം : 8 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- അയണിന്റെ നിർമ്മാണത്തിൽ CaCO<sub>3</sub> ന്റെ ധർമ്മം.



14. കാൽസ്യം കാർബണേറ്റ് ചൂടാക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന രാസപ്രവർത്തനം നൽകിയിരിക്കുന്നു.



ഇരുമ്പിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിൽ കാൽസ്യം കാർബണേറ്റിന്റെ ധർമ്മമെന്ത്?

(സ്കോർ : 2 സമയം : 4 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- അയിരിന്റെ സാമ്പ്രണരീതി മനസിലാക്കുന്നു.



15. ബന്ധം കണ്ടെത്തി ഉത്തരം എഴുതുക.

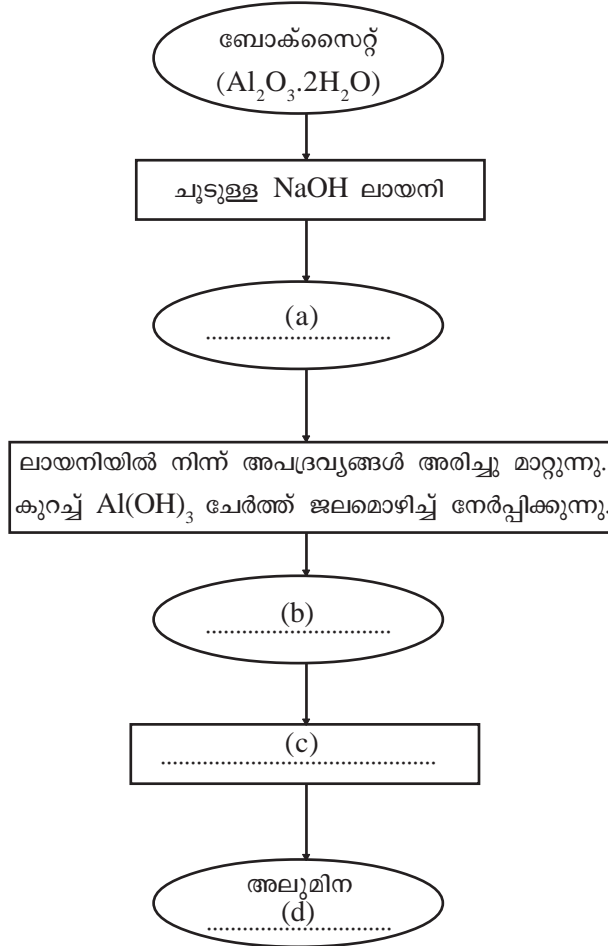
- (a) സിങ്ക് സൾഫൈഡ് : റോസ്റ്റിങ് ; കാത്സ്യം കാർബണേറ്റ് : .....
- (b) ഹേമറ്റൈറ്റ് : കാന്തികവിഭജനം ; ബോക്സൈറ്റ് : .....

(സ്കോർ : 2 സമയം : 8 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- ബോക്സൈറ്റിന്റെ ശുദ്ധീകരണം മനസിലാക്കുന്നു.

16. അലൂമിനിയത്തിന്റെ അയിരിൽ നിന്ന് അലൂമിന നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഫ്ളോ ചാർട്ട് നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഫ്ളോ ചാർട്ട് പൂർത്തിയാക്കുക.



(സ്കോർ : 2 സമയം : 5 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- ലോഹങ്ങളുടെ അയിരുകൾ തിരിച്ചറിയുന്നു.

17. ബന്ധം കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

- a) ഇരുമ്പ് ഹൈഡ്രൈറ്റ്  
അലൂമിനിയം : .....
- b) CuFeS<sub>2</sub> : കോപ്പർ പൈറൈറ്റ്  
..... : സിങ്ക് ബ്ലൈൻഡ്

(സ്കോർ : 2 സമയം : 4 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- അയിരിന്റെ സാന്ദ്രണ രീതി മനസ്സിലാക്കുന്നു.



18. ചേരും പടി ചേർക്കുക.

അയിര്	സാന്ദ്രണ രീതി
സ്വർണത്തിന്റെ അയിര് കോപ്പർ പൈറൈറ്റ് മാഗ്നറ്റൈറ്റ് ബോക്സൈറ്റ്	ലീച്ചിങ് ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകിയെടുക്കൽ പ്ലവനപ്രക്രിയ കാന്തിക വിഭജനം

(സ്കോർ : 2 സമയം : 5 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- ലോഹ ശുദ്ധീകരണം വിശദീകരിക്കുന്നു.



19. A, B കോളങ്ങൾ ശരിയായി ചേർത്തെഴുതുക.

ലോഹം	ലോഹശുദ്ധീകരണ മാർഗങ്ങൾ
ടിൻ	സ്വേദനം
സിങ്ക്	വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം
വെള്ളി	ഉരുക്കി വേർതിരിക്കൽ കാൽസിനേഷൻ

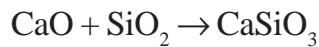
(സ്കോർ : 2 സമയം : 5 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- ഇരുമ്പിന്റെ വ്യവസായിക നിർമ്മാണം വിശദീകരിക്കുന്നു.



20. ഇരുമ്പിന്റെ വ്യവസായിക നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് സ്ലാഗ് രൂപീകരിക്കുന്നതിന്റെ രാസസമവാക്യം ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



- ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ ഗാങ് ഏത്?
- ഇവിടെ CaO ന്റെ ധർമ്മമെന്ത്?

(സ്കോർ : 3 സമയം : 6 മിനിട്ട്)

## ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ നാമകരണം

### പഠനനേട്ടം

- ശാഖകളില്ലാത്ത ആൽക്കെയ്നിന്റെ IUPAC നാമം, തന്മാത്രാവാക്യം, ഘടനാവാക്യം എന്നിവ എഴുതാൻ കഴിയുന്നു.

1. പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക.

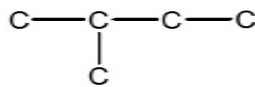
സംയുക്തത്തിന്റെ പേര്	കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം	തന്മാത്രാ വാക്യം	ഘടനാ വാക്യം
ബ്യൂട്ടെയ്ൻ	4	$C_4H_{10}$	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
ഹെപ്റ്റെയ്ൻ	7	.....(a).....	.....(b).....
.....(c).....	6	$C_6H_{14}$	.....(d).....

(സ്കോർ : 2 സമയം : 5 മിനിട്ട്)

### പഠനനേട്ടം

- ഒരു ശാഖയുള്ള ഹൈഡ്രോ കാർബണിന്റെ ഘടനാവാക്യം, IUPAC നാമം, അവയുടെ ഐസോമറുകൾ എന്നിവ എഴുതാൻ കഴിയുന്നു.

2. അഞ്ച് കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുള്ള ഒരു ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ ഘടന ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.



- (a) ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി ഘടന പൂർത്തീകരിക്കുക. (1)
- (b) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ തന്മാത്രാവാക്യം എഴുതുക. (1)
- (c) ഇതിന്റെ സാധ്യമായ ഒരു ചെയിൻ ഐസോമർ എഴുതുക. (1)
- (d) IUPAC നാമം എഴുതുക. (1)

(സ്കോർ : 4 സമയം : 7 മിനിട്ട്)





പഠനനേട്ടം

- ഈതൽ, മീതൽ ശാഖകൾ ഉൾപ്പെട്ട ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളുടെ IUPAC നാമം എഴുതുന്നു.



6. ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനയ്ക്കുള്ള പ്രത്യേകതകൾ ആണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.

- ഒരു ആൽക്കെയ്ൻ ആണ്.
- മുഖ്യ ചെയിനിൽ 6 കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ട്.
- 3-ാമത്തെ കാർബൺ ആറ്റത്തിൽ ഒരു മീതൽ റാഡിക്കൽ ഉണ്ട്.

(a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക. (1)

(b) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക. (2)

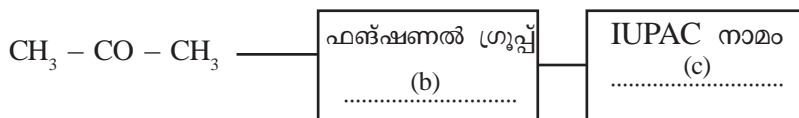
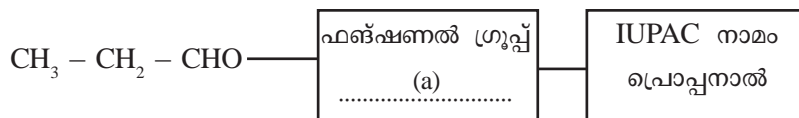
(സ്കോർ : 3 സമയം : 5 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- ഐസോമറുകൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അവയുടെ ഘടനാവാക്യം, IUPAC നാമം എന്നിവ എഴുതാൻ കഴിയുന്നു.



7. ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യം നൽകിയിരിക്കുന്നു. അവ വിശകലനം ചെയ്ത് ബോക്സിലെ വിട്ട ഭാഗം പൂർത്തിയാക്കുക. (3)



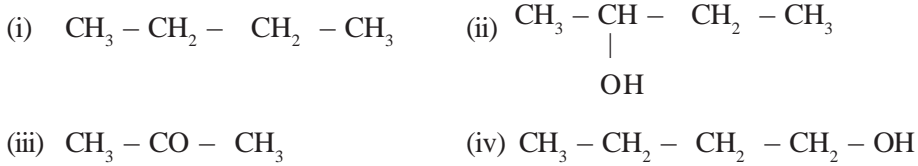
(ii) ഈ ഐസോമറിസത്തിന്റെ പേര് എന്ത്? (1)

(സ്കോർ : 4 സമയം : 6 മിനിട്ട്)

**പഠനനേട്ടം**

- വിവിധ ഐസോമറുകൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ഘടനാവാക്യം, IUPAC നാമം എന്നിവ എഴുതാൻ കഴിയുന്നു.

**?** 8. നൽകിയിരിക്കുന്ന ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



- (a) ഐസോമർ ജോഡി കണ്ടെത്തുക. ഇവ ഏത് തരം ഐസോമർ എന്നെഴുതുക. (3)  
 (b) സംയുക്തം (iii) ന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക. (1)

(സ്കോർ : 4 സമയം : 7 മിനിട്ട്)

**പഠനനേട്ടം**

- വിവിധ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ്, കണ്ടെത്തി അവ ഉൾപ്പെടുന്ന സംയുക്തങ്ങൾക്ക് IUPAC നാമകരണം നൽകാൻ കഴിയുന്നു.

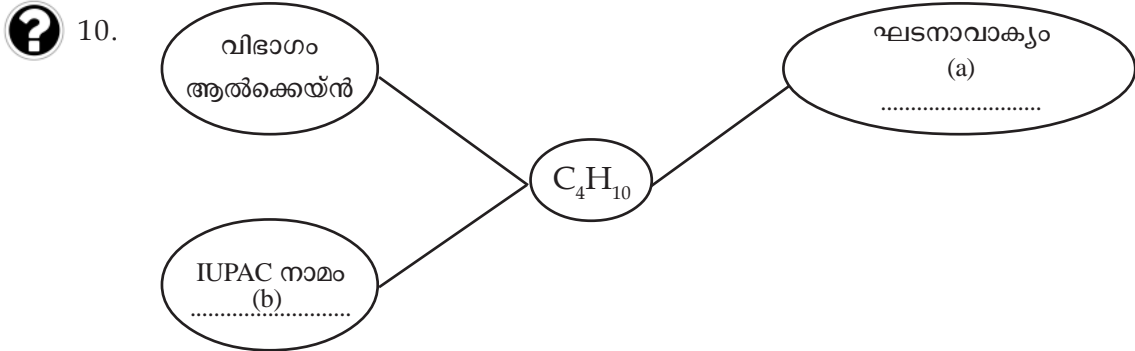
**?** 9. പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക.

സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യം	ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പേര്	IUPAC നാമം
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	..... (a) .....	പ്രൊപ്പനോൾ
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$	..... (b) .....	..... (c) .....
..... (d) .....	കാർബോക്സിൽ ഗ്രൂപ്പ്	ഇതനോയിക് ആസിഡ് (എതനോയിക് ആസിഡ്)

(സ്കോർ : 4 സമയം : 6 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- തന്മാത്രാവാക്യത്തിൽ നിന്ന് സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യം IUPAC നാമം, ചെയിൻ ഐസോമെറിസം എന്നിവ എഴുതാൻ കഴിയുന്നു.

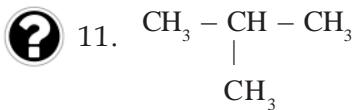


- (i) a, b എന്നിവ കണ്ടെത്തുക. (2)
- (ii) സാധ്യമായ ഒരു ചെയിൻ ഐസോമർ എഴുതുക. (2)

(സ്കോർ : 4 സമയം : 6 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- ഒരു ശാഖയുള്ള ഹൈഡ്രോ കാർബണിന്റെ IUPAC നാമകരണം, ഈ ഘടനാവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് ഐസോമർ ഘടന, ഐസോമെറിസത്തിന്റെ പേര് എന്നിവ എഴുതാൻ കഴിയുന്നു.



- (a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക. (1)
- (b) ഇതിന്റെ തന്മാത്രാവാക്യം എഴുതുക. (1)
- (c) ഇതിന്റെ ഒരു ഐസോമറിന്റെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക. (1)
- (d) ഇത് ഏത് തരം ഐസോമെറിസമാണ്? (1)

(സ്കോർ : 4 സമയം : 5 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് പ്രത്യേകതകൾ, ഐസോമെറിസം എന്നിവ വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

12. രണ്ട് ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യങ്ങൾ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

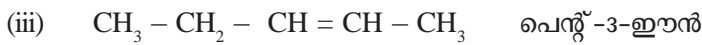
- (i)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$       (ii)  $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- (a) ഇവയ്ക്ക് ഒരേ തന്മാത്രാവാക്യവും വ്യത്യസ്ത ഘടനാവാക്യവുമാണ് ഉള്ളത്? ഈ പ്രതിഭാസം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (1)
- (b) രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളിലേയും ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പേര് എഴുതുക? (1)

(സ്കോർ : 3 സമയം : 5 മിനിട്ട്)

**പഠനനേട്ടം**

- ആൽക്കെയ്ൻ, ആൽക്കീൻ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഉൾപ്പെട്ട സംയുക്തങ്ങൾ എന്നിവയുടെ IUPAC നാമങ്ങൾ എഴുതാൻ കഴിയുന്നു.

**?** 13. ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്ന IUPAC നാമങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് തെറ്റായവ കണ്ടെത്തി തിരുത്തി എഴുതുക.

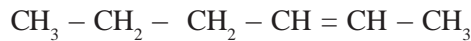


(സ്കോർ : 2    സമയം : 5 മിനിട്ട്)

**പഠനനേട്ടം**

- ആൽക്കീനുകളുടെ പ്രത്യേകതകൾ, IUPAC നാമകരണം എന്നിവയെക്കുറിച്ച് ധാരണ ലഭിക്കുന്നു.

**?** 14. ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തം ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.



താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ നിന്നും ഈ ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന് അനുയോജ്യമായവ തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

- (a) ഒരു പുരിത സംയുക്തമാണ്.
- (b) പൊതുവാക്യം  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$  എന്നാണ്.
- (c) ഒരു ആൽക്കീൻ സംയുക്തമാണ്.
- (d) IUPAC നാമം ഹെക്സ്-4-ഇൻ
- (e) IUPAC നാമം ഹെക്സ്-2-ഇൻ
- (f) ഒരു അപുരിത സംയുക്തമാണ്

(സ്കോർ : 2    സമയം : 3 മിനിട്ട്)

**പഠനനേട്ടം**

- ആൽക്കെയ്ൻ, ആൽക്കീൻ ഇവയുടെ IUPAC നാമങ്ങൾ എഴുതുന്നു.

**?** 15. അനുയോജ്യമായ വിധം ചേർത്തെഴുതുക.

ഘടനാവാക്യം	IUPAC നാമം	തന്മാത്രാ വാക്യം
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	പ്രൊപ്പെയ്ൻ	$\text{C}_4 \text{H}_6$
$\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$	പെന്റ്-1-ഇൻ	$\text{C}_5 \text{H}_{12}$
$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	2-മീതൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ	$\text{C}_7 \text{H}_{14}$
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	ബ്യൂട്ട്-2-ഐൻ	$\text{C}_5 \text{H}_{10}$

(സ്കോർ : 4 സമയം : 8 മിനിട്ട്)

**പഠനനേട്ടം**

- ആൽക്കൈനുകളുടെ IUPAC നാമം എഴുതാൻ കഴിയുന്നു.

**?** 16. ബന്ധം കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

- (a) ആൽക്കഹോൾ : -OH  
 ആൽഡിഹൈഡ് : ..... (1)
- (b) ആൽക്കെയ്ൻ :  $\text{C}_5\text{H}_{12}$   
 ..... :  $\text{C}_5\text{H}_{10}$  (1)

(സ്കോർ : 4 സമയം : 6 മിനിട്ട്)

**പഠനനേട്ടം**

- ആൽക്കീനുകളുടെ പ്രത്യേകതകൾ, IUPAC നാമകരണം എന്നിവയെക്കുറിച്ച് ധാരണ ലഭിക്കുന്നു.

**?** 17. തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ തന്മാത്രാവാക്യം വിശകലനം ചെയ്ത് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



- (a) കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര? (1/2)
- (b) ഏതു വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട ഹൈഡ്രോ കാർബൺ ആണ്? (1/2)
- (c) IUPAC നാമം എഴുതുക. (1)

(സ്കോർ : 2 സമയം : 4 മിനിട്ട്)

**പഠനനേട്ടം**

- IUPAC നാമത്തിൽ നിന്ന് തന്മാത്രാവാക്യം എഴുതാൻ കഴിയുന്നു.

**?** 18. IUPAC നാമം വിശകലനം ചെയ്ത് ചുവടെ കൊടുത്ത ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

പെന്റ്-1-ഇൻ

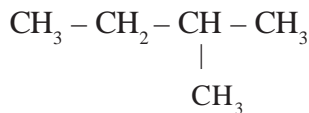
- (a) കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര? (1/2)
- (b) ഏതു വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട ഹൈഡ്രോകാർബൺ ആണ്? (1/2)
- (c) തന്മാത്രാവാക്യം എഴുതുക. (2)

(സ്കോർ : 3 സമയം : 5 മിനിട്ട്)

**പഠനനേട്ടം**

- ഒരു ശാഖയുള്ള ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതാൻ കഴിയുന്നു.

**?** 19. ചുവടെ കൊടുത്ത ഘടനാവാക്യം വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



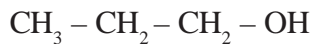
- (a) മുഖ്യചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര? (1/2)
- (b) ശാഖയുടെ സ്ഥാനസംഖ്യ ഏത്? (1/2)
- (c) ശാഖയായി വരുന്ന റാഡിക്കലിന്റെ പേര് എന്ത്? (1)
- (d) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക. (1)

(സ്കോർ : 3 സമയം : 5 മിനിട്ട്)

**പഠനനേട്ടം**

- ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഉൾപ്പെട്ട ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതാൻ കഴിയുന്നു.

**?** 20. ചുവടെ കൊടുത്ത ഘടനാവാക്യം വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



- (a) കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര? (1/2)
- (b) ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഏതാണ്? (1/2)
- (c) IUPAC നാമം എഴുതുക. (1)

(സ്കോർ : 2 സമയം : 4 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഉൾപ്പെട്ട ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ IUPAC നാമത്തിൽ നിന്ന് ഘടനാവാക്യം എഴുതാൻ കഴിയുന്നു.



21. ചുവടെ കൊടുത്ത IUPAC നാമം വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

ബ്യൂട്ടനാൽ

- (a) കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര? (1/2)
- (b) ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഏതാണ്? (1/2)
- (c) ഘടനാവാക്യം എഴുതുക. (1)

(സ്കോർ : 2 സമയം : 5 മിനിട്ട്)

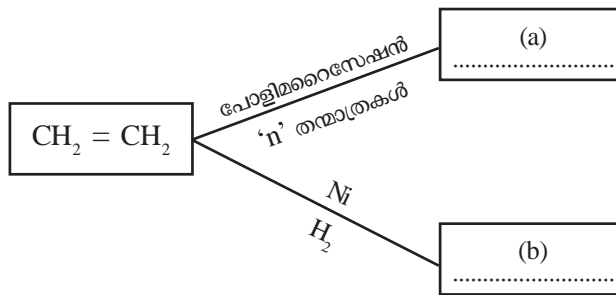
## ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ

### പഠനനേട്ടം

- അഡീഷൻ, പോളിമറൈസേഷൻ രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു, പ്രവർത്തനഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ എഴുതാൻ കഴിയുന്നു.



1. പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



- a, b ഇവ എന്തെന്ന് എഴുതുക. (1)
- സംയുക്തം 'a' യുടെ നാമം എഴുതുക. (1)
- സംയുക്തം 'b' ലഭിക്കുന്ന പ്രവർത്തനം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു. (1)  
(സ്കോർ : 3 സമയം : 4 മിനിട്ട്)

### പഠനനേട്ടം

- ആദേശ രാസപ്രവർത്തനം, താപീയ വിഘടനം, ജലനം എന്നീ രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ തിരിച്ചറിയുന്നു.



2. പ്രൊപ്പെയ്നിന്റെ ഏതാനും ചില രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ ചുവടെ നൽകുന്നു.

- സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ പ്രവർത്തിച്ച് ഘട്ടം ഘട്ടമായി ഹൈഡ്രജനെ ആദേശം ചെയ്യുന്നു.
- വായുവിന്റെ അസാന്നിധ്യത്തിൽ ചൂടാക്കുമ്പോൾ വിഘടിച്ച് തന്മാത്രാഭാരം കുറഞ്ഞ ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളായി മാറുന്നു.
- ഓക്സിജനുമായി പ്രവർത്തിച്ച്  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  എന്നിവ ഉണ്ടാകുന്നു.

ഈ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഓരോന്നും ഏതൊക്കെ വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. (3)

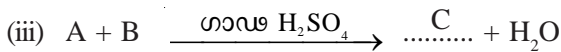
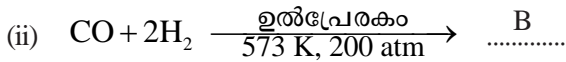
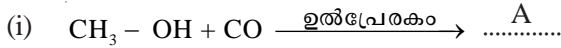
(സ്കോർ : 3 സമയം : 4 മിനിട്ട്)



പഠനനേട്ടം

- മെതനോൾ, എതനോയിക് ആസിഡ്, എസ്റ്റർ എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണത്തെക്കുറിച്ച് ധാരണ ലഭിക്കുന്നു.

**?** 3. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



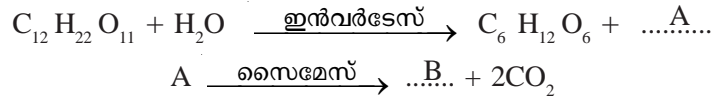
- (a) A, B, C ഇവ കണ്ടെത്തുക. (2)
- (b) ഉൽപ്പന്നം C പൊതുവെ ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (1)

(സ്കോർ : 4 സമയം : 7 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- എതനോൾ, എസ്റ്റർ എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണത്തെക്കുറിച്ച് ധാരണ ലഭിക്കുന്നു.

**?** 4. വ്യാവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള ഒരു ആൽക്കഹോളിന്റെ നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഏതാനും ചില രാസപ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.



- (a) A, B ഇവ കണ്ടെത്തുക. (2)

(സ്കോർ : 4 സമയം : 5 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- അഡീഷൻ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം എഴുതാൻ കഴിയുന്നു.

**?** 5. പരീക്ഷണശാലയിൽ കാൽസ്യം കാർബൈഡ് ജലവുമായി പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് അസറ്റിഡിൻ (ഈതൈൻ) നിർമ്മിക്കുന്നു. ഈ സംയുക്തത്തെ ഈതൈൻ ആക്കി മാറ്റുന്ന രാസസമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക.

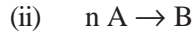
(സ്കോർ : 2 സമയം : 4 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- അഡീഷൻ, പോളിമറൈസേഷൻ എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങളെ കുറിച്ച് ധാരണ കൈവരിക്കാൻ.



9. രണ്ട് രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.



(a) A, B ഇവ ഏതെന്ന് എഴുതുക. (2)

(b) പ്രവർത്തനം (i) ഏത് തരം രാസപ്രവർത്തനമാണ്? (1)

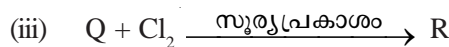
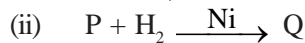
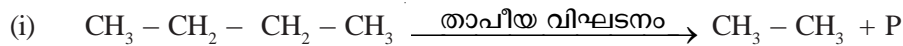
(സ്കോർ : 3 സമയം : 4 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- ആദേശ രാസപ്രവർത്തനം, അഡീഷൻ രാസപ്രവർത്തനം, താപീയ വിഘടനം എന്നിവയെ കുറിച്ച് ധാരണ കൈവരിക്കാൻ.



10. മൂന്ന് രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.



(a) P, Q, R ഇവ ഏതെന്ന് എഴുതുക.

(b) (ii), (iii) എന്നീ രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പേര് കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

(c) R എന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

(സ്കോർ : 4 സമയം : 5 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- എതനോളിന്റെ നിർമ്മാണ ഘട്ടങ്ങളിലെ രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നു.



11. എതനോൾ വ്യാവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള ഒരു സംയുക്തമാണ്.

(a) 8-10% എതനോൾ ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (1)

(b) ഇതിനെ റക്ടിഫൈഡ് സ്പിരിറ്റ് ആക്കുന്നത് എങ്ങനെ? (1)

(c) എന്താണ് ഡീനേച്ചേർഡ് സ്പിരിറ്റ്? (1)

(സ്കോർ : 3 സമയം : 5 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- വിവിധ ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതാൻ കഴിയുന്നു.



12. പ്രധാനപ്പെട്ട ചില ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ ഉപയോഗങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇതിന് അനുയോജ്യമായ സംയുക്തങ്ങൾ ബോക്സിൽ നിന്ന് തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.

പവർ ആൽക്കഹോൾ, ടെഫ്ലോൺ, പോളിത്തീൻ  
എതനോയിക് ആസിഡ്, എതനോൾ

- (a) റയോണിന്റെ നിർമ്മാണത്തിന്.
- (b) നോൺസ്റ്റിക് പാചകപ്പാത്രങ്ങളുടെ ഉൾപ്രതലത്തിലെ ആവരണമുണ്ടാക്കാൻ.
- (c) പെയിന്റ് നിർമ്മാണത്തിലെ ലായകം.
- (d) മോട്ടോർ വാഹനങ്ങളിൽ ഇന്ധനമായി.

(സ്കോർ : 2 സമയം : 3 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- വിവിധ ഇനം രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിന്



13. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ ചില അഭികാരകങ്ങളും ഉൽപ്പന്നങ്ങളും രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേരും നൽകിയിരിക്കുന്നു. വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.

അഭികാരകം/ അഭികാരകങ്ങൾ	ഉൽപ്പന്നം/ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ	രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര്
$CH_4 + Cl_2$	$CH_3Cl$	.....(a).....
$CH_3-CH_2-CH_3$	$CH_4 +$ .....(b).....	താപീയ വിഘടനം
$CH_2 = CH_2 +$ .....(c).....	$CH_3-CH_2Br$	.....(d).....
$CH_3-CH_3 + O_2$	$CO_2 +$ .....(e).....	.....(f).....
$nCH_2 = CH_2$	.....(g).....	.....(h).....

(സ്കോർ : 4 സമയം : 4 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- അഡീഷൻ, താപീയവിഘടനം എന്നീ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് വിധേയമാകുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിന്.



14. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിന് വിധേയമാകുന്ന ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ സംയുക്തം ബോക്സിൽ നിന്ന് തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

$CH_4, C_2H_4, C_3H_8, CH_3Cl$

- (a) താപീയ വിഘടനം
- (b) അഡീഷൻ രാസപ്രവർത്തനം

(സ്കോർ : 2 സമയം : 3 മിനിട്ട്)

# സംഗ്രഹം മാനവപുരോഗതിക്ക്

## പഠനനേട്ടം

- പെട്രോളിയത്തിലെ വിവിധ ഘടകങ്ങൾ, ഉപയോഗം ഇവ വിശദമാക്കാൻ കഴിയുന്നു.



- പെട്രോളിയത്തിൽ നിന്ന് വിവിധ ഘടകങ്ങൾ വേർതിരിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന മാർഗമേത്? (1)
  - പെട്രോളിയത്തിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഘടകങ്ങളും അവയുടെ ഉപയോഗങ്ങളും എഴുതുക. (2)
  - ഇന്ധനങ്ങളുടെ ഗുണങ്ങളെ സ്വാധീനിക്കുന്ന രണ്ട് ഘടകങ്ങൾ ഏവ? (1)  
(സ്കോർ : 4 സമയം : 8 മിനിട്ട്)

## പഠനനേട്ടം

- LPG യിലെ ഘടകം, ജ്വലനം, പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ ഇവ മനസിലാക്കുന്നു.



- പാചകവാതകമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന LPG യിലെ പ്രധാന ഘടകം ഏത്? (1)
  - ഈ ഘടകത്തിന്റെ ജ്വലനഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഏവ? പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമീകരിച്ച രാസസമവാക്യം എഴുതുക. (2)  
(സ്കോർ : 4 സമയം : 6 മിനിട്ട്)

## പഠനനേട്ടം

- വിവിധ ഇനം കൽക്കരി, അതിന്റെ ഉപയോഗം, പരിമിതികൾ എന്നിവ തിരിച്ചറിയുന്നതിന് കഴിയുന്നു.



- കൽക്കരിയുടെ വിവിധ രൂപങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു.  

ലിഗ്നൈറ്റ്, ആന്ത്രസൈറ്റ്, ബീറ്റൂമിനസ് കോൾ, പീറ്റ്
---

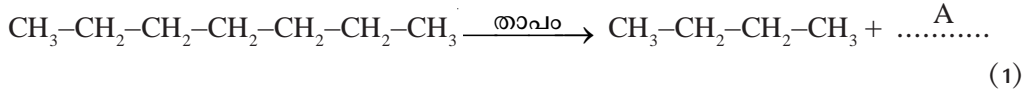
  - ഇവയിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാർബൺ അടങ്ങിയ രൂപവും, ഏറ്റവും കുറവ് കാർബൺ അടങ്ങിയ രൂപവും കണ്ടെത്തുക. (1)
  - എന്താണ് കാർബണൈസേഷൻ? (1)
  - കൽക്കരിയുടെ രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക. (2)  
(സ്കോർ : 4 സമയം : 7 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- താപീയ വിഘടനം LPG നിർമ്മാണത്തിൽ എങ്ങനെ പ്രയോജനപ്പെടുന്നുവെന്ന് വിശദമാക്കുക.



4. (a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന രാസസമവാക്യം പൂർത്തിയാക്കുക.



(b) ഈ പ്രവർത്തനം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു. (1)

(സ്കോർ : 4 സമയം : 6 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- ഔഷധങ്ങളുടെ ധർമ്മവും ഔഷധ ഉപയോഗത്തിലെ അനാരോഗ്യ പ്രവണതയും തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുന്നു.



5. (a) ശരീര താപനില കുറയ്ക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്ന ഒരു ഔഷധമാണ് പാരാസെറ്റമോൾ. ഇത് ഏത് വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്ന ഔഷധമാണ്? (1)

(b) ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളുടെ ധർമ്മമെന്ത്? (1)

(c) ഔഷധ ഉപയോഗത്തിലെ രണ്ട് അനാരോഗ്യ പ്രവണതകൾ എഴുതുക. (2)

(സ്കോർ : 4 സമയം : 6 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- സിമന്റ് നിർമ്മാണത്തെക്കുറിച്ചും അതിന്റെ ഉപയോഗത്തെക്കുറിച്ചും വിശദീകരിക്കുന്നു.



6. (a) സിമന്റ് നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ ഏവ? (1)

(b) സിമന്റിൽ ജിപ്സത്തിന്റെ ധർമ്മമെന്ത്? (1)

(c) തൊഴിലാളികൾ കോൺക്രീറ്റ് മിശ്രിതം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന വേളയിൽ കാലുറകൾ ധരിക്കുന്നു. കാരണമെന്ത്? (1)

(d) പൊട്ടിച്ച സിമന്റ് പായ്ക്കറ്റുകൾ അധികസമയം തുറന്ന് വയ്ക്കാറില്ല. കാരണം വിശദീകരിക്കുക. (1)

(സ്കോർ : 4 സമയം : 8 മിനിട്ട്)

പഠനനേട്ടം

- ഗ്ലാസുകളുടെ നിർമ്മാണം, ഉപയോഗം ഇവ മനസിലാക്കുന്നു.



7. (a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഉപയോഗങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമായ ഗ്ലാസ് തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

ഫ്ളിന്റ് ഗ്ലാസ്, ബോറോസിലിക്കേറ്റ് ഗ്ലാസ്, സോഫ്റ്റ് ഗ്ലാസ്

- (i) ലബോറട്ടറി ഉപകരണങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം
- (ii) ദർപ്പണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന്.
- (iii) ലെൻസുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന്.
- (b) എല്ലാത്തരം ഗ്ലാസുകളും നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ അസംസ്കൃത വസ്തു ഏത്?

(സ്കോർ : 2 സമയം : 4 മിനിട്ട്)

**പഠനനേട്ടം**

- ഹരിതരസതന്ത്രത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് നിത്യജീവിതത്തിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു.



8. (a) ഹരിത രസതന്ത്രം എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നതെന്ത്? (1)
- (b) ഹരിത രസതന്ത്രത്തിന്റെ നാല് ലക്ഷ്യങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുക. (2)

(സ്കോർ : 3 സമയം : 5 മിനിട്ട്)

**പഠനനേട്ടം**

- വ്യാവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള വസ്തുക്കൾ നിർമ്മിക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ മനസിലാക്കുന്നു.



9. വ്യാവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള ചില അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ തന്നിരിക്കുന്നു.

- സിലിക്കൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്
- ചുണ്ണാമ്പ് കല്ല്
- കോബാൾട്ട് ഓക്സൈഡ്
- അലിസാരിൻ
- പൊട്ടാസ്യം കാർബണേറ്റ്
- കളിമണ്ണ്

- (a) സിമന്റ് നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർഥങ്ങൾ ഏവ?
- (b) ഹാർഡ് ഗ്ലാസ് നിർമ്മിക്കാൻ ഏതെല്ലാം പദാർഥങ്ങളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്?
- (c) ഗ്ലാസിന് നിറം കൊടുക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തു ഏത്?
- (d) പ്രകൃതിദത്ത ഡൈ ആയി ഉപയോഗിക്കുന്ന രാസവസ്തു ഏത്?

(സ്കോർ : 4 സമയം : 5 മിനിട്ട്)

**പഠനനേട്ടം**

- ഔഷധങ്ങളുടെ വിഭാഗവും അവയുടെ ധർമ്മവും തിരിച്ചറിയുന്നു.



10. അനാൽജസിക്, ആന്റിപൈറെറ്റിക് ഔഷധവിഭാഗങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എന്ത്?

(സ്കോർ : 2 സമയം : 3 മിനിട്ട്)

**പഠനനേട്ടം**

- നിത്യജീവിതത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർഥങ്ങളുടെ രാസസ്വഭാവങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നു.

**?** 11. പട്ടികയിലെ വിവരങ്ങൾ ശരിയായി യോജിച്ച് എഴുതുക.

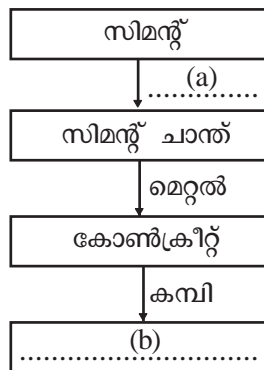
പദാർഥം	ഘടന/ഘടകങ്ങൾ	ഉപയോഗം
<ul style="list-style-type: none"> <li>• സിമന്റ്</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ബെൻസീൻ, അനിലിൻ, ഫീനോൾ മുതലായവ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ദർപ്പണം, ജനൽപ്പാളി, ലെൻസുകൾ</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• സിന്തറ്റിക് ഡൈകൾ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• സിലിക്കേറ്റുകളുടേയും അലൂമിനേറ്റുകളുടേയും മിശ്രിതം</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• കെട്ടിടനിർമ്മാണം</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• പെട്രോകെമിക്കൽസ്</li> <li>• ഗ്ലാസ്</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• സിലിക്കേറ്റുകളുടെ മിശ്രിതം</li> <li>• പെട്രോളിയത്തിന്റെ അംശികസ്വേദനം വഴി ലഭിക്കുന്നവ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• വസ്തുക്കൾക്ക് നിറം നൽകാൻ</li> <li>• ക്രീമുകൾ, മെഴുകു, ബ്യൂട്ടി പോളിഷ്, പ്ലാസ്റ്റിക് ഇവയുടെ നിർമ്മാണം</li> </ul>

(സ്കോർ : 4 സമയം : 5 മിനിട്ട്)

**പഠനനേട്ടം**

- സിമന്റ് നിർമ്മാണം വിശദീകരിക്കുന്നു.

**?** 12. സിമന്റ് മിശ്രണ രീതിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചുവടെ കൊടുത്ത ഫ്ലോചാർട്ട് പൂർത്തിയാക്കുക.



(സ്കോർ : 4 സമയം : 6 മിനിട്ട്)

**പഠനനേട്ടം**

- അലോപ്പതി ഔഷധങ്ങളുടെ വിഭാഗവും അവയുടെ ധർമ്മവും തിരിച്ചറിയുന്നു.



13. A, B കോളങ്ങൾ അനുയോജ്യമായി ചേർത്തെഴുതുക. (2)

<p style="text-align: center;"><b>A</b></p> <p style="text-align: center;">വിഭാഗം</p>	<p style="text-align: center;"><b>B</b></p> <p style="text-align: center;">ധർമ്മം</p>
<p style="text-align: center;">അനാൾജസിക്കുകൾ</p> <p style="text-align: center;">ആന്റിപൈനറ്റികൾ</p> <p style="text-align: center;">അന്റാസിഡുകൾ</p> <p style="text-align: center;">ആന്റിസെപ്റ്റിക്കുകൾ</p>	<p style="text-align: center;">ശരീര താപനില കുറയ്ക്കുന്നതിന്</p> <p style="text-align: center;">സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന്</p> <p style="text-align: center;">വേദന കുറയ്ക്കുന്നതിന്</p> <p style="text-align: center;">അസിഡിറ്റി കുറയ്ക്കുന്നതിന്</p>

(സ്കോർ : 2 സമയം : 4 മിനിട്ട്)



പാർട്ട് - ബി

---

മുഖ്യനിർണയസൂചകങ്ങൾ

---

**യൂണിറ്റ് 1**  
**പീരിയോഡിക് ടേബിളും ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും**  
**വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ**

ചോദ്യ നമ്പർ	വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ	ആകെ സ്കോർ															
1.	a) B b) C c) പിരിഡ് നമ്പർ 3 d) B, D	1 1 1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	4															
2.	a) FeCl <sub>2</sub> b) FeCl <sub>3</sub> c) Fe <sup>2+</sup> - 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup> 3d <sup>6</sup>	1 1 1	3															
3.	iii) 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>5</sup> iv) 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup> 4s <sup>2</sup> 3d <sup>2</sup>	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	2															
4.	a) 3 b) 1 c) 17 d) 2 e) 2 f) 4	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3															
5.	a) s - ബ്ലോക്ക് b) 11 c) 3 d) 1	1 1 1 1	4															
6.	a) b b) d c) e d) f	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	2															
7.	a) A - 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>4</sup> B - 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> b) B	1 1 1	3															
8.	a) P - 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> b) P = +2, Q = -2	1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	2															
9.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">ബ്ലോക്ക്</th> <th style="width: 20%;">ബാഹ്യതമ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം</th> <th style="width: 65%;">സവിശേഷത</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>s</td> <td>3s<sup>1</sup></td> <td>താഴ്ന്ന അയോണീകരണ ഊർജ്ജം</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>3p<sup>5</sup></td> <td>ഖരം, ദ്രാവകം, വാതകം എന്നീ മൂന്നവസ്ഥകളിലുമുള്ള മൂലകങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>3d<sup>4</sup> 4s<sup>2</sup></td> <td>സംയുക്തങ്ങൾ മിക്കവയും നിറമുള്ളവയാണ്</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>4f<sup>1</sup> 5d<sup>1</sup> 6s<sup>2</sup></td> <td>ലാൻഥനോയ്ഡുകളിൽ (ആറാം പിരിഡ്) ഉൾപ്പെടുന്നു</td> </tr> </tbody> </table>	ബ്ലോക്ക്	ബാഹ്യതമ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം	സവിശേഷത	s	3s <sup>1</sup>	താഴ്ന്ന അയോണീകരണ ഊർജ്ജം	p	3p <sup>5</sup>	ഖരം, ദ്രാവകം, വാതകം എന്നീ മൂന്നവസ്ഥകളിലുമുള്ള മൂലകങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു	d	3d <sup>4</sup> 4s <sup>2</sup>	സംയുക്തങ്ങൾ മിക്കവയും നിറമുള്ളവയാണ്	f	4f <sup>1</sup> 5d <sup>1</sup> 6s <sup>2</sup>	ലാൻഥനോയ്ഡുകളിൽ (ആറാം പിരിഡ്) ഉൾപ്പെടുന്നു	1 x 4	4
ബ്ലോക്ക്	ബാഹ്യതമ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം	സവിശേഷത																
s	3s <sup>1</sup>	താഴ്ന്ന അയോണീകരണ ഊർജ്ജം																
p	3p <sup>5</sup>	ഖരം, ദ്രാവകം, വാതകം എന്നീ മൂന്നവസ്ഥകളിലുമുള്ള മൂലകങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു																
d	3d <sup>4</sup> 4s <sup>2</sup>	സംയുക്തങ്ങൾ മിക്കവയും നിറമുള്ളവയാണ്																
f	4f <sup>1</sup> 5d <sup>1</sup> 6s <sup>2</sup>	ലാൻഥനോയ്ഡുകളിൽ (ആറാം പിരിഡ്) ഉൾപ്പെടുന്നു																

ചോദ്യ നമ്പർ	മൂല്യനിർണയസൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ വിശദാംശങ്ങൾ	ആകെ						
10.	a. Si - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ K - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ b. Si - പീരിഡ് നമ്പർ - 3, ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ - 14 K - പീരിഡ് നമ്പർ - 4, ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ - 1	1 1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	4						
11.	a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$ b. ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ - 8 c. ഇവ ലോഹങ്ങളാണ്, 3 മുതൽ 12 വരെ ഗ്രൂപ്പുകളിൽ കാണപ്പെടുന്നു, നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ, വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ... (ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണം)	1 1 1 + 1	4						
12.	a. $3s^2$ b. $4s^1$	1 1	2						
13.	a. A, B b. A c. D, C d. H	1 1 1 1	4						
14.	a. A, D b. B, D c. C d. D	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 1 1	4						
15.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">s-ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ</th> <th style="width: 33%;">d-ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ</th> <th style="width: 33%;">f-ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>താഴ്ന്ന അയോണീകരണ ഊർജ്ജം.</li> <li>ലോഹസ്വഭാവമുള്ളവയാണ്.</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.</li> <li>വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്നു.</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>ലാന്ഥനോണുകളും, ആക്ടിനോണുകളും ഉൾപ്പെടുന്നു.</li> <li>ഭൂരിഭാഗവും റേഡിയോ ആക്ടിവ് മൂലകങ്ങളാണ്.</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	s-ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ	d-ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ	f-ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ	<ul style="list-style-type: none"> <li>താഴ്ന്ന അയോണീകരണ ഊർജ്ജം.</li> <li>ലോഹസ്വഭാവമുള്ളവയാണ്.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.</li> <li>വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്നു.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ലാന്ഥനോണുകളും, ആക്ടിനോണുകളും ഉൾപ്പെടുന്നു.</li> <li>ഭൂരിഭാഗവും റേഡിയോ ആക്ടിവ് മൂലകങ്ങളാണ്.</li> </ul>		
s-ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ	d-ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ	f-ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ							
<ul style="list-style-type: none"> <li>താഴ്ന്ന അയോണീകരണ ഊർജ്ജം.</li> <li>ലോഹസ്വഭാവമുള്ളവയാണ്.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.</li> <li>വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്നു.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ലാന്ഥനോണുകളും, ആക്ടിനോണുകളും ഉൾപ്പെടുന്നു.</li> <li>ഭൂരിഭാഗവും റേഡിയോ ആക്ടിവ് മൂലകങ്ങളാണ്.</li> </ul>							
16.	a. p - ബ്ലോക്ക് b. d - ബ്ലോക്ക്	1 1	2						
17.	a. s - സബ്ഷെൽ b. 6	1 1	2						
18.	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$	2	2						
19.	a. A b. B c. D, C d. F	1 1 1 1	4						

## യൂണിറ്റ് 2 മോൾ സങ്കല്പനം

ചോദ്യ നമ്പർ	വിലയിരുത്തൽസൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ	ആകെ സ്കോർ
1.	a) $6.022 \times 10^{23}$ b) $2 \times 6.022 \times 10^{23}$	1 1	2
2.	a) 12g b) 16 c) 14g d) $6.022 \times 10^{23}$	1 1 1 1	4
3.	a) 1:3 b) a - 2 NH <sub>3</sub> , b - 1H <sub>2</sub> , c - 12 H <sub>2</sub> , d - 4 NH <sub>3</sub>	1 $\frac{1}{2} \times 4 = 2$	3
4.	a) 2:1 b) 2 മോൾ c) $2 \times 22.4$ L	1 1 1	3
5.	a) $6.022 \times 10^{23}$ b) $6.022 \times 10^{23}$ c) 2g d) 14g	$\frac{1}{2} \times 4$	2
6.	a) 44 g                      c) $\frac{72}{18} \times 6.022 \times 10^{23}$ b) 18                              d) 17 g	$\frac{1}{2} \times 4$	2
7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 മോൾ ഹൈഡ്രജനിലും 1 മോൾ ഓക്സിജനിലും ഉള്ള തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം തുല്യമാണ്.</li> <li>• 2 മോൾ ഹൈഡ്രജനിൽ <math>2 \times 6.022 \times 10^{23}</math> ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ട്.</li> </ul>	1 1	2
8.	a - $2 \times 6.022 \times 10^{23}$ b - 1 GMM c - $6.022 \times 10^{23}$	3	3
9.	a) $\frac{2}{1} \times 6.022 \times 10^{23}$ b) 2 മോൾ c) 12 d) 2 മോൾ	1 1 1 1	4
10.	(a) 2 (b) $2 \times 6.022 \times 10^{23}$ (c) 17 g (d) 51 g (e) 3 (f) $3 \times 22.4$ L	$\frac{1}{2} \times 6 = 3$	3
11.	a) 1 മോൾ CH <sub>4</sub> + 2 മോൾ O <sub>2</sub> → 1 മോൾ CO <sub>2</sub> + 2 മോൾ H <sub>2</sub> O b) 2 മോൾ	1 1	2
12.	a) രീതി 2 b) $2 \times 58.5$ g c) ഒരു ലിറ്റർ ലായനിയിൽ എത്ര മോൾ ലീനം അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു എന്നതാണ് മൊളാരിറ്റി കൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത്.	1 1 2	4

ചോദ്യ നമ്പർ	വിലയിരുത്തൽസൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ	ആകെ സ്കോർ
13.	<p>a) <math>320 \text{ g SO}_2</math> - ലെ മോളുകളുടെ എണ്ണം <math>= \frac{320}{64} = 5</math></p> <p>(STP - യിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഏതൊരു വാതകത്തിന്റെയും തുല്യ വ്യാപ്തത്തിൽ തുല്യ എണ്ണം തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും) <math>\therefore 5</math> മോൾ <math>\text{NO}_2</math> ന്റെ മാസ് <math>= 5 \times 46 = 230 \text{ g}</math></p> <p>b) <math>5 \times 6.022 \times 10^{23}</math></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	3
14.	<p>a) 112 L</p> <p>b) 224 L ഹൈഡ്രജൻ, ഓക്സിജനുമായി പൂർണ്ണമായി സംയോജിച്ച് ലഭിക്കുന്ന ജലത്തിന്റെ വ്യാപ്തം = 224 L</p> <p>STP - യിലെ 224 L ജലത്തിലെ മോളുകളുടെ എണ്ണം <math>= \frac{224}{22.4} = 10</math></p> <p>10 മോൾ ജലത്തിന്റെ ഭാരം <math>= 10 \times 18 = 180 \text{ g}</math></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	3
15.	a - 67.2L, b - 132 g, c - $\frac{1}{4}$ , d - 4g, e - 11.2 L, f - $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \times 6 = 3$	3
16.	<p>a) 10 മോൾ</p> <p>b) <math>2\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NO}_2</math> (2 : 1 : 2 അനുപാതത്തിൽ)</p> <p>112 L <math>\text{O}_2</math> - ലെ മോളുകളുടെ എണ്ണം <math>= \frac{112}{22.4} = 5</math> മോൾ</p> <p>സമവാക്യപ്രകാരം 1 മോൾ <math>\text{O}_2</math> പൂർണ്ണമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന <math>\text{NO}_2</math> മോളുകളുടെ എണ്ണം = 2</p> <p><math>\therefore 5</math> മോൾ <math>\text{O}_2</math> പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന <math>\text{NO}_2</math> മോളുകളുടെ എണ്ണം = 10</p> <p>10 മോൾ <math>\text{NO}_2</math> ന്റെ മാസ് <math>= 10 \times 46 = 460\text{g}</math></p>	<p>1</p> <p>2</p>	3
17.	<p>a) <math>\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2</math></p> <p>100 g    56 g    44 g</p> <p>1        1 : 1</p> <p>56 g CaO ലഭിക്കാൻ വേണ്ട <math>\text{CaCO}_3</math> - യുടെ അളവ് = 100g</p> <p>1g CaO ലഭിക്കാൻ വേണ്ട <math>\text{CaCO}_3</math> - യുടെ അളവ് <math>= \frac{100}{56}</math></p> <p>224 g CaO ലഭിക്കാൻ വേണ്ട CaO - യുടെ അളവ് <math>= \frac{100}{56} \times 224 = 400\text{g}</math></p> <p>b) <math>4 \times 6.022 \times 10^{23}</math></p>	<p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p>1</p> <p>1</p>	3
18.	<p>a) 20 mol കരിയൂപ്പ് <math>= 20 \times 58.5 = 1170 \text{ g}</math></p> <p>1170 g കരിയൂപ്പിനെ 100 g ഉള്ള 11 പായ്ക്കറ്റ് ആക്കാം</p> <p>b) ബാക്കി <math>1170 - 1100 = 70 \text{ g}</math></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	3

യൂണിറ്റ് 3

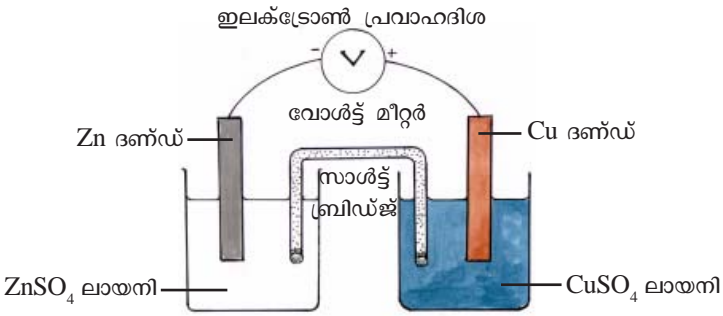
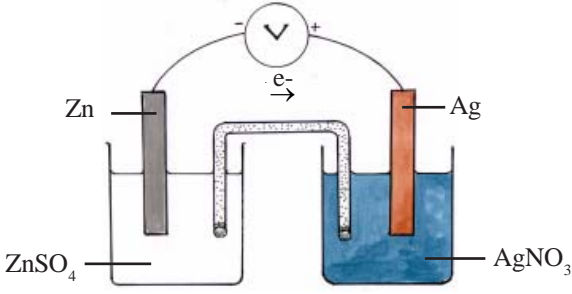
രാസപ്രവർത്തനവേഗവും രാസസംതുലനവും

ചോദ്യ നമ്പർ	വിലയിരുത്തൽസൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ	ആകെ സ്കോർ
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ഗാഢത</li> <li>• മർദ്ദം</li> <li>• പ്രതല പരപ്പളവ്</li> <li>• താപനില</li> <li>• ഉൽപ്രേരകം (ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണം)</li> </ul>	1 1 1	3
2.	<p>a) ടെസ്റ്റ് ട്യൂബ് - A</p> <p>b) ഗാഢത</p> <p>c) അഭികാരകങ്ങളുടെ ഗാഢത കുടുംതോറും യൂണിറ്റ് വ്യാപ്തത്തിലെ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണവും ഫലവത്തായ കുട്ടിമുട്ടലുകളുടെ എണ്ണവും കുടുന്നു.</p>	1 1 2	4
3.	<p>a) പ്രവർത്തന വേഗം വർദ്ധിക്കുന്നു.</p> <p>b) മർദ്ദം വർദ്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ വ്യാപ്തം കുറയുന്നു, തന്മാത്രകൾ അടുത്തുവരുന്നു, തത്ഫലമായി യൂണിറ്റ് വ്യാപ്തത്തിലുള്ള തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണവും ഫലവത്തായ കുട്ടിമുട്ടലുകളുടെ എണ്ണവും കുടുന്നു.</p>	1 2	3
4.	<p>a) ബീക്കർ - 2</p> <p>b) വരപദാർഥങ്ങളെ ചെറുകഷണങ്ങളാക്കി മാറ്റുമ്പോൾ/പൊടിച്ച് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ അവയുടെ പ്രതലപരപ്പളവ് കുടുന്നു. തന്മൂലം ഫലവത്തായ കുട്ടിമുട്ടലുകളിൽ ഏർപ്പെടുന്ന തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണവും കുടുന്നു.</p> <p>c) ചെറിയ കഷണമാക്കിയ വിറക് പെട്ടെന്ന് കത്തുന്നു. <b>അല്ലെങ്കിൽ</b> മഞ്ഞൾ, മുളക്, മല്ലി ഇവയുടെ പൊടിയാണ് പാചകത്തിന് എളുപ്പം.</p>	1 2 1	4
5.	<p>a) X - Fe (CNS)<sub>3</sub></p> <p>b) കടും ചുവപ്പ് നിറം</p> <p>c) ലായനിയുടെ ചുവപ്പ് നിറം കുടിവരുന്നു.</p> <p>d) ലായനിയുടെ ചുവപ്പ് നിറം കുറയുന്നു.</p>	1 1 1 1	4
6.	<p>a) B - പുരോപ്രവർത്തനം, C - പശ്ചാത്പ്രവർത്തനം</p> <p>b) സംതുലനാവസ്ഥ</p> <p>c) ഇല്ല സംതുലനാവസ്ഥയിൽ പുരോ പ്രവർത്തനത്തിന്റെയും പശ്ചാത് പ്രവർത്തനത്തിന്റെയും നിരക്ക് തുല്യമാണ്.</p>	1 1 1 1	4
7.	<p>a) B</p> <p>b) താപനില</p> <p>c) താപനില കുടുമ്പോൾ ട്രൈഷോൾഡ് എന്നർത്ഥം ഉള്ള തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നു. തത്ഫലമായി ഫലവത്തായ കുട്ടിമുട്ടലുകളുടെ എണ്ണവും കുടുന്നു.</p>	1 1 2	4

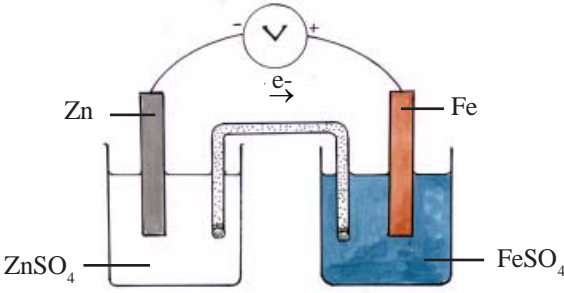
ചോദ്യ നമ്പർ	മൂല്യനിർണ്ണയസൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ വിശദാംശങ്ങൾ	ആകെ						
8.	ഏതെങ്കിലും 2 മാർഗ്ഗം എഴുതുന്നതിന് (ഗാഢത, മർദ്ദം, താപനില)	2	2						
9.	a. പുരോപ്രവർത്തനത്തിന്റെ വേഗത വർദ്ധിക്കുന്നു b. പുരോ പ്രവർത്തന വേഗത വർദ്ധിക്കുന്നു. c. പശ്ചാത് പ്രവർത്തന വേഗത വർദ്ധിക്കുന്നു.	1 1 1	3						
10.	a. $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3 +$ താപം b. മർദ്ദം വർദ്ധിപ്പിക്കുക c. ഉൽപ്രേരകം	1 1 1	3						
11.	a. ഹേബർ പ്രക്രിയ b. ഇരുമ്പ്	1 1	2						
12.	a. $MnO_2$ b. രാസപ്രവർത്തന വേഗത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു (ഉൽപ്രേരകം)	1 1	2						
13.	a. പുരോപ്രവർത്തനം: $Fe(NO_3)_3 + 3KCNS \rightarrow Fe(CNS)_3 + 3KNO_3$ പശ്ചാത് പ്രവർത്തനം: $Fe(CNS)_3 + 3KNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + 3KCNS$ b. പശ്ചാത് പ്രവർത്തനം	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1	2						
14.	a. ടെസ്റ്റുബ് B b. താപനില c. സൾഫർ	1 1 1	3						
15.	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>ഏകദിശാപ്രവർത്തനം</th> <th>ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനം</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. <math>2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO</math></td> <td><math>N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3</math></td> </tr> <tr> <td>b. <math>C + O_2 \rightarrow CO_2</math></td> <td><math>NH_4Cl \rightleftharpoons NH_3 + HCl</math></td> </tr> </tbody> </table>	ഏകദിശാപ്രവർത്തനം	ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനം	a. $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$	$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$	b. $C + O_2 \rightarrow CO_2$	$NH_4Cl \rightleftharpoons NH_3 + HCl$	1	2
	ഏകദിശാപ്രവർത്തനം	ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനം							
a. $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$	$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$								
b. $C + O_2 \rightarrow CO_2$	$NH_4Cl \rightleftharpoons NH_3 + HCl$								
		1							
16.	i. സംതുലനാവസ്ഥയിൽ പുരോപശ്ചാത് പ്രവർത്തന നിരക്കുകൾ തുല്യമായിരിക്കും. ii. രാസസംതുലനം തന്മാത്രാതലത്തിൽ ഗതികമാണ്. iii. സംതുലനാവസ്ഥയിൽ അഭികാരകങ്ങളും ഉൽപന്നങ്ങളും സഹവർത്തിക്കുന്നു.	1 1 1	3						
17.	a. കൂടുതൽ ഉൽപന്നം ഉണ്ടാകുന്നു b. കൂടുതൽ ഉൽപന്നം ഉണ്ടാകുന്നു c. കൂടുതൽ ഉൽപന്നം ഉണ്ടാകുന്നു d. കൂടുതൽ ഉൽപന്നം ഉണ്ടാകുന്നു	$\frac{1}{2} \times 4$	2						

യൂണിറ്റ് 4

ക്രിയാശീല ശ്രേണിയും വൈദ്യുത രസതന്ത്രവും

ചോദ്യ നമ്പർ	വിലയിരുത്തൽസൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ	ആകെ സ്കോർ
1.	a) മഗ്നീഷ്യം b) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ c) $\text{Na} > \text{Mg} > \text{Cu}$	1 1 1	3
2.	a) അലൂമിനിയം b) സോഡിയം വായുവുമായും ജലവുമായും തീവ്രമായി രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്നു.	1 2	3
3.	a) മഗ്നീഷ്യം b) ഹൈഡ്രജൻ c) $\text{Mg} > \text{Zn} > \text{Fe}$	1 1 1	3
4.	a) കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ലായനിയുടെ നിറം മങ്ങുന്നു. b) $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^-$ $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	1 1 + 1	3
5.	a) ഹൈഡ്രജൻ b) പിങ്ക് നിറം c) സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് (NaOH)	1 1 1	3
6.	ഇലക്ട്രോൺ പ്രവാഹദിശ 	2 + 1	3
7.	a)  b) ആനോഡ് - Zn, കാഥോഡ് - Ag	2 1 + 1	4
8.	a) Na b) Mg c) Fe	1 1 1	3
9.	a. ക്ലോറിൻ വാതകം/ $\text{Cl}_2$ b. $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$ , $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	1 1 + 1	3



ചോദ്യ നമ്പർ	മൂല്യനിർണയസൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ വിശദാംശങ്ങൾ	ആകെ
10.	a. i) ഹൈഡ്രജൻ ii) ക്ലോറിൻ iii) ക്ലോറിൻ iv) ഹൈഡ്രജൻ b. രണ്ട് മേഖലകൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു.	$\frac{1}{2} \times 4$ 2	4
11.		2	2
12.	a. $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$ b. ഹൈഡ്രജൻ വാതകം	1 2	3
13.	a) സെൽ 1-ആനോഡ് $\text{Mg} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + 2\text{e}^-$ കാഥോഡ് $\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$ സെൽ 2-ആനോഡ് $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$ കാഥോഡ് $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$ b) Ag. ക്രിയാശീലശ്രേണിയിൽ താഴെ വരുന്ന ലോഹമാണ് ഇലക്ട്രോണുകളെ വിട്ടുകൊടുക്കാൻ ശേഷി കുറവ്	2 2	4
14.	a) $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$ b) $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^-$ c) $2\text{Ag}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Ag}$ d) $\text{Pb}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Pb}$	1 1+1+1	4
15.	a) Zn, Fe ലവണ ലായനി b) Zn ൽ നിന്ന് Fe - യിലേക്ക് c) ആനോഡ് $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$ കാഥോഡ് $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$	1 1 1 1	4
16.	a) ക്ലോറിൻ വാതകം b) $\text{Na}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Na}$ c) സോഡിയം	1 1 1	3
17.	a) കോപ്പർ (Cu) b) സിങ്ക് (Zn) $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$ c) $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$	1 1 1	3
18.	കാഥോഡിൽ ഹൈഡ്രജനും ആനോഡിൽ ഓക്സിജനും ലഭിക്കുന്നു	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	1
19.	a) ഗാൽവനിക് സെൽ b) നിരോക്സീകരണം	1 1	2
20.	a) Zn - Ag b) Ag c) Cu - Ag d) Cu	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	2

## യൂണിറ്റ് 5 ലോഹനിർമ്മാണം

ചോദ്യ നമ്പർ	വിലയിരുത്തൽസൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ	ആകെ സ്കോർ
1.	അലൂമിനിയം - ബോക്സൈറ്റ് സിങ്ക് - കലാമിൻ അയൺ - ഹേമറ്റൈറ്റ് കോപ്പർ - കൂപ്രൈറ്റ്	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	2
2.	i) പ്ലവനപ്രക്രിയ ii) കാന്തിക വിഭജനം iii) ലീച്ചിംഗ് iv) ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകിയെടുക്കൽ	1 1 1 1	4
3.	a) കാൽസിനേഷൻ, റോസ്റ്റിംഗ് ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുന്നു b) സിങ്ക് കാർബണേറ്റ് വിഘടിച്ചു സിങ്ക് ഓക്സൈഡായി മാറുന്നു.	2 1	3
4.	a) ഉരുക്കി വേർതിരിക്കൽ - ടിൻ, ലെഡ് വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം - കോപ്പർ സ്വേദനം - മെർക്കുറി, സിങ്ക്	1 1 1	3
5.	a) Al b) Au c) Cu d) Zn	1 1 1 1	4
6.	a) സ്വർണം b) അയൺ c) സോഡിയം d) സോഡിയം	$\frac{1}{2} \times 4 = 2$	2
7.	a) CO b) SiO <sub>2</sub> CaO c) CaO + SiO <sub>2</sub> → CaSiO <sub>3</sub>	1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 1	3
8.	a) പിഗ് അയൺ b) പിഗ് അയണിനെ സ്ക്രാപ്പ് അയണും കോക്കും ചേർത്ത് പ്രത്യേക ഫർണസിൽ ഉരുക്കി കാസ്റ്റ് അയൺ നിർമ്മിക്കുന്നു.	1 2	3
9.	a) Fe, Ni, Al, Co b) സ്ഥിര കാന്തങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ c) സ്റ്റെയിൻലസ് സ്റ്റീൽ d) ഹീറ്റിംഗ് കോയിലുകൾ നിർമ്മിക്കാൻ	$1 \times 4 = 4$	4
10.	ക്രമം (ii), (iii), (iv), (i)	$\frac{1}{2} \times 4 = 2$	2
11.	i) A - ഉരുക്കിയ അലൂമിനിയം ലോഹം B - കാർബൺ ദണ്ഡുകൾ - ആനോഡ് ii) അലൂമിനിയുടെ ദ്രവണാങ്കം വളരെ കൂടുതലാണ്. ഇത് കുറയ്ക്കാനും വൈദ്യുത ചാലകത വർദ്ധിപ്പിക്കാനും	2 3	4

ചോദ്യ നമ്പർ	മൂല്യനിർണയസൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ വിശദാംശങ്ങൾ	ആകെ
12.	a. കോപ്പറിന്റെ ശുദ്ധീകരണ സജ്ജീകരണം ചിത്രീകരിച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുന്നു.	2	4
	b. അനോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനം $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$ കാഥോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനം $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$	2	
13.	a. ബോക്സൈറ്റ്, $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$	2	4
	b. ഏതെങ്കിലും 2 പ്രത്യേകതകൾ	2	
14.	$CaCO_3$ ചൂടാക്കുമ്പോൾ വിഘടിച്ചു ഉണ്ടാകുന്ന $CaO$ ഫ്ലൂക്സായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. $CaO$ ഇരുമ്പിന്റെ അയിരിനോടൊപ്പം കാണപ്പെടുന്ന ഗാങ്ങായ $SiO_2$ മായി പ്രവർത്തിച്ച് സ്ലാഗായ $CaSiO_3$ ഉണ്ടാക്കുന്നു.	2	2
15.	a. കാൽസിയനേഷൻ	1	2
	b. ലീച്ചിംഗ്	1	
16.	a. $NaAlO_2$ / സോഡിയം അലൂമിനേറ്റ്	1	4
	b. $Al(OH)_3$ /അലൂമിനിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്	1	
	c. അവക്ഷിപ്തം വേർതിരിച്ച് നന്നായി കഴുകിയ ശേഷം ശക്തിയായി ചൂടാക്കുന്നു.	1	
	d. $Al_2O_3$	1	
17.	a. ബോക്സൈറ്റ്	1	
	b. $ZnS$	1	
18.	<b>അയിർ</b>	<b>സാന്ദ്രണരീതി</b>	2
	സ്വർണ്ണത്തിന്റെ അയിർ	ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകിയെടുക്കൽ	
	കോപ്പർ പൈറൈറ്റ്	പ്ലവന പ്രക്രിയ	
	മാഗ്നറ്റൈറ്റ്	കാന്തികവിഭജനം	
	ബോക്സൈറ്റ്	ലീച്ചിങ്	
19.	<b>A</b>	<b>B</b>	3
	ലോഹം	ലോഹശുദ്ധീകരണ മാർഗങ്ങൾ	
	ടിൻ	ഉരുക്കിവേർതിരിക്കൽ	
	സിങ്ക്	സ്വേദനം	
	വെള്ളി	വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം	
20.	a. $SiO_2$	1	3
	b. $CaO$ ഗാങ്ങായ $SiO_2$ മായി പ്രവർത്തിച്ച് സ്ലാഗായ $CaSiO_3$ ഉണ്ടാക്കുന്നു	2	

### യൂണിറ്റ് 6

### ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ നാമകരണം

ചോദ്യ നമ്പർ	വിലയിരുത്തൽസൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ	ആകെ സ്കോർ
1.	a) $C_7H_{16}$ b) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ c) ഹെക്സെയ്ൻ d) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$   $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	2
2.	a) $CH_3-\underset{\begin{array}{c}   \\ CH_3 \end{array}}{CH}-CH_2-CH_3$ b) $C_5H_{12}$ c) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ or $CH_3-\underset{\begin{array}{c} CH_3 \\   \\ CH_3 \end{array}}{C}-CH_3$ d) പെന്റേയ്ൻ/2, 2-ഡൈമീതൈൽ പ്രൊപ്പെയ്ൻ	1  1  1  1	4
3.	a) —OH (ഹൈഡ്രോക്സിൽ ഗ്രൂപ്പ്) b) ആൽക്കഹോൾ c) ഒരു പൊസിഷൻ ഐസോമറിന്റെ ഘടനാവാക്യം എഴുതിയിട്ടുണ്ട്	1 1 2	4
4.	a) C b) മീതൈൽ c) 3-മീതൈൽഹെക്സെയ്ൻ	1 1 1	3
5.	a) 6 b) 2 c) 2 മീതൈൽഹെക്സെയ്ൻ	1 1 1	3
6.	a) $CH_3-\overset{1}{CH_2}-\overset{2}{CH_2}-\overset{3}{\underset{\begin{array}{c}   \\ CH_3 \end{array}}{CH}}-\overset{4}{CH_2}-\overset{5}{CH_2}-\overset{6}{CH_3}$ b) 3-മീതൈൽ ഹെക്സെയ്ൻ	2 2	4
7.	i) a) —CHO b) —CO— c) പ്രൊപ്പനോൺ ii) ഫങ്ഷണൽ ഐസോമെറിസം	1 1 1 1	4

ചോദ്യ നമ്പർ	മൂല്യനിർണ്ണയസൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ വിശദാംശങ്ങൾ	ആകെ															
8.	a) ii & iv/ $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ $\quad\quad\quad  $ $\quad\quad\quad \text{OH}$ & $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ പൊസിഷൻ ഐസോമറിസം b) പ്രൊപ്പനോൺ	1 1 1 1	4															
9.	a) ഹൈഡ്രോക്സിൽ ഗ്രൂപ്പ് b) ആൽഡിഹൈഡ് ഗ്രൂപ്പ് c) ബ്യൂട്ടനാൽ d) $\text{CH}_3-\text{COOH}$	1 x 4	4															
10.	i) a) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ b) ബ്യൂട്ടെയ്ൻ (ii) സാധ്യമായ ഒരു ചെയിൻ ഐസോമർ എഴുതിയിട്ടുണ്ട്	1 1 2	4															
11.	a) 2-മീതൈൽ പ്രൊപ്പെയ്ൻ b) $\text{C}_4\text{H}_{10}$ c) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ d) ചെയിൻ ഐസോമറിസം	1 1 1 1	4															
12.	a) ഐസോമറിസം b) ഹൈഡ്രോക്സിൽ, ആൽക്കോക്സി	1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	2															
13.	i) 2-മീതൈൽബ്യൂട്ടെയ്ൻ ii) പെന്റ്-2-ഇൺ	1 1	2															
14.	a) പൊതുവാക്യം $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ എന്നാണ്. b) ഒരു ആൽക്കീൻ സംയുക്തമാണ്. c) IUPAC നാമം ഹെക്സ്-2-ഇൺ d) IUPAC നാമം ഹെക്സ്-2-ഇൺ e) ഒരു അപൂരിത സംയുക്തമാണ്	$\frac{1}{2} \times 4$	2															
15.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">ഘടനാവാക്യം</th> <th style="width: 40%;">IUPAC നാമം</th> <th style="width: 30%;">തന്മാത്രാ വാക്യം</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <math>\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3</math>  <math>\quad\quad\quad  </math>  <math>\quad\quad\quad \text{CH}_3</math> </td> <td>2-മീതൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ</td> <td><math>\text{C}_5\text{H}_{12}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3</math></td> <td>ബ്യൂട്ട്-2-ഐൻ</td> <td><math>\text{C}_4\text{H}_6</math></td> </tr> <tr> <td><math>\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3</math></td> <td>പെന്റ്-1-ഇൺ</td> <td><math>\text{C}_5\text{H}_{10}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3</math></td> <td>പ്രൊപ്പെയ്ൻ</td> <td><math>\text{C}_3\text{H}_8</math></td> </tr> </tbody> </table>	ഘടനാവാക്യം	IUPAC നാമം	തന്മാത്രാ വാക്യം	$\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ $\quad\quad\quad  $ $\quad\quad\quad \text{CH}_3$	2-മീതൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ	$\text{C}_5\text{H}_{12}$	$\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$	ബ്യൂട്ട്-2-ഐൻ	$\text{C}_4\text{H}_6$	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	പെന്റ്-1-ഇൺ	$\text{C}_5\text{H}_{10}$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	പ്രൊപ്പെയ്ൻ	$\text{C}_3\text{H}_8$	4	4
ഘടനാവാക്യം	IUPAC നാമം	തന്മാത്രാ വാക്യം																
$\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ $\quad\quad\quad  $ $\quad\quad\quad \text{CH}_3$	2-മീതൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ	$\text{C}_5\text{H}_{12}$																
$\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$	ബ്യൂട്ട്-2-ഐൻ	$\text{C}_4\text{H}_6$																
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	പെന്റ്-1-ഇൺ	$\text{C}_5\text{H}_{10}$																
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	പ്രൊപ്പെയ്ൻ	$\text{C}_3\text{H}_8$																
16.	പെന്റ്-2-ഐൻ	2	2															

ചോദ്യ നമ്പർ	മൂല്യനിർണ്ണയസൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ വിശദാംശങ്ങൾ	ആകെ
17.	a) 5 b) ആൽക്കീനുകൾ c) പെന്റ്-2-ഇൻ	½ ½ 1	2
18.	a) 5 b) ആൽക്കീനുകൾ c) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	½ ½ 2	3
19.	a) 4 b) 2 c) മീതൈൽ d) 2-മീതൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ	½ ½ 1 1	3
20.	a) 3 b) — OH/ഹൈഡ്രോക്സിൽ ഗ്രൂപ്പ് c) പ്രൊപ്പനോൾ	½ ½ 1	2
21.	a) 4 b) — CHO/ആൽഡിഹൈഡ് ഗ്രൂപ്പ് c) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$	½ ½ 1	2

യൂണിറ്റ് 7

ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ

ചോദ്യ നമ്പർ	വിലയിരുത്തൽസൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ	ആകെ സ്കോർ
1.	i) a) $\left[ \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \right]_n$ b) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ ii) പോളിത്തീൻ iii) അഡീഷൻ രാസപ്രവർത്തനം	1 1 1	3
2.	a) i) ആദേശ രാസപ്രവർത്തനം ii) താപീയ വിഘടനം iii) ജ്വലനം	1 1 1	3
3.	a) A - $\text{CH}_3 - \text{COOH}$ B - മെതനോൾ/ $\text{CH}_3 - \text{OH}$ C - $\text{CH}_3 - \text{COO} - \text{CH}_3$ b) എസ്റ്ററുകൾ	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 1	3
4.	a) A - $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ b) B - $\text{CH}_3\text{Cl}$ b) ആദേശ രാസപ്രവർത്തനം	1 + 1 1	3
5.	a) A - $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ B - $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{OH}$	1 + 1	2
6.	$\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}} \text{CH}_2 = \text{CH}_2$ $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}} \text{CH}_3 - \text{CH}_3$	1 1	2
7.	a) A $\text{CH}_2 = \text{CHCl}$ B $\left[ \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}_2} \right]_n$ b) അഡീഷൻ രാസപ്രവർത്തനം	1 1 1	3
8.	a) P - $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ Q - $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ R - $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Cl}$ b) (ii) അഡീഷൻ രാസപ്രവർത്തനം (iii) ആദേശ രാസപ്രവർത്തനം c) ക്ലോറോ ഹൈഡ്രൈഡ്	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 1 $\frac{1}{2}$	4
9.	a) വാഷ് b) വാഷിന്റെ അംശികസ്പോദനം വഴി c) എതനോളിൽ വിഷപദാർഥം (മെതനോൾ, പിരിഡിൻ മുതലായവ) ചേർത്ത് ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നം	1 1 1	3

ചോദ്യ നമ്പർ	മൂല്യനിർണ്ണയസൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ വിശദാംശങ്ങൾ	ആകെ
10.	a) എതനോയിക് ആസിഡ് b) ടെഫ്ലോൺ c) മെതനോൾ d) പവർ ആൽക്കഹോൾ	1/2 x 4	2
11.	a) ആദേശരാസപ്രവർത്തനം b) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ c) $\text{HBr}$ d) അഡീഷൻ രാസപ്രവർത്തനം e) $\text{H}_2\text{O}$ f) ജലനം g) $\left[ \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \right]_n$ h) പോളിമെറൈസേഷൻ	1/2 x 8	4
12.	a) $\text{C}_3\text{H}_8$ b) $\text{C}_2\text{H}_4$	1 1	2



## യൂണിറ്റ് 8

### രസതന്ത്രം മാനവപുരോഗതിക്ക്

ചോദ്യ നമ്പർ	വിലയിരുത്തൽസൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ	ആകെ സ്കോർ
1.	a) അംശികസ്പേദനം b) രണ്ട് ഘടകങ്ങളും രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങളും c) കാർബൺ ചെയിനിലുള്ള കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം, ചെയിനിന്റെ ഘടന	1 2 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	4
2.	a) ബ്യൂട്ടെയ്ൻ b) $\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}$ $2\text{C}_4\text{H}_{10} + 13\text{O}_2 \rightarrow 8\text{CO}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$	1 1 2	4
3.	a) കൂടുതൽ കാർബൺ അടങ്ങിയത് - ആന്ത്രസൈറ്റ് കുറവ് കാർബൺ അടങ്ങിയത് - പീറ്റ് b) കാർബണൈസേഷൻ - നിർവചനം c) കൽക്കരി - രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങൾ	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 2	4
4.	a) പ്രൊപ്പീൻ ( $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$ ) b) താപീയ വിഘടനം	1 1	2
5.	a) ആന്റിപൈറെറ്റിക് b) രോഗകാരികളായ സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിനും അവയുടെ വളർച്ച തടയുന്നതിനും c) രണ്ട് അനാരോഗ്യപ്രവണതകൾ എഴുതുക	1 1 1 + 1	4
6.	a) ചുണ്ണാമ്പുകല്ലും കളിമണ്ണും b) സിമന്റിന്റെ സെറ്റിംഗ് സമയം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് c) സിമന്റിന് ജലവുമായുള്ള പ്രവർത്തനം താപമോചകമാണ് d) സിമന്റ് ഈർപ്പവുമായി ചേർന്ന് ഉറച്ച് കട്ടിയാകുന്നു	1 1 1 1	4
7.	a) i) ബോറോ സിലിക്കേറ്റ് ഗ്ലാസ് ii) സോഫ്റ്റ് ഗ്ലാസ് iii) ഫ്ലിന്റ് ഗ്ലാസ് b) സിലിക്ക ( $\text{SiO}_2$ )	$\frac{1}{2} \times 4$	2
8.	ഉദ്ദേശ്യം എഴുതുന്നു. ഹരിത രസതന്ത്രത്തിന്റെ നാല് ലക്ഷ്യങ്ങൾ	1 + 2	3
9.	a) ചുണ്ണാമ്പ് കല്ല്, കളിമണ്ണ് b) പൊട്ടാസ്യം കാർബണേറ്റ്, ചുണ്ണാമ്പ് കല്ല്, സിലിക്കൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് c) കോബാൾട്ട് ഓക്സൈഡ് d) അലിസാരിൻ	1 x 4	4
10.	അനാൽജസിക് - വേദന കുറയ്ക്കുന്നതിന് ആന്റിപൈറെറ്റിക്സ് - ശരീര താപനില കുറയ്ക്കുന്നതിന്	1 1	2

ചോദ്യ നമ്പർ	മൂല്യനിർണ്ണയസൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ വിശദാംശങ്ങൾ	ആകെ										
11.	<p>സിമന്റ് - സിലിക്കേറ്റുകളുടേയും അലൂമിനേറ്റുകളുടേയും മിശ്രിതം - കെട്ടിട നിർമ്മാണം</p> <p>സിന്ററിക് ഡൈകൾ - ബെൻസീൻ, അനിലിൻ, ഫീനോൾ</p> <p>മുതലായവ - വസ്തുക്കൾക്ക് നിറം നൽകാൻ</p> <p>പെട്രോകെമിക്കൽസ് - പെട്രോളിയത്തിന്റെ അംശികസ്വേദനം</p> <p>വഴി ലഭിക്കുന്നവ - ക്രീമുകൾ, മെഴുകു, ബൂട്ട് പോളിഷ്, പ്ലാസ്റ്റിക് ഗ്ലാസ് - സിലിക്കേറ്റുകളുടെ മിശ്രിതം - ദർപ്പണം, ജനൽപ്പാളി, ലെൻസുകൾ</p>	1 x 4	4										
12.	<p>a. മണൽ + ജലം</p> <p>b. റീ ഇൻഫോഴ്സഡ് കോൺക്രീറ്റ്</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p></p> <p>2</p>										
13.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">A വിഭാഗം</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">B ധർമ്മം</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>അനാൾജസിക്കുകൾ</td> <td>വേദനകുറയ്ക്കുന്നതിന്</td> </tr> <tr> <td>ആന്റിപൈററ്റിക്കുകൾ</td> <td>ശരീരതാപനില കുറയ്ക്കുന്നതിന്</td> </tr> <tr> <td>അന്റാസിഡുകൾ</td> <td>അസിഡിറ്റി കുറയ്ക്കുന്നതിന്</td> </tr> <tr> <td>ആന്റിസെപ്റ്റിക്കുകൾ</td> <td>സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന്</td> </tr> </tbody> </table>	A വിഭാഗം	B ധർമ്മം	അനാൾജസിക്കുകൾ	വേദനകുറയ്ക്കുന്നതിന്	ആന്റിപൈററ്റിക്കുകൾ	ശരീരതാപനില കുറയ്ക്കുന്നതിന്	അന്റാസിഡുകൾ	അസിഡിറ്റി കുറയ്ക്കുന്നതിന്	ആന്റിസെപ്റ്റിക്കുകൾ	സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന്	<p>½</p> <p>½</p> <p>½</p> <p>½</p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p>2</p>
A വിഭാഗം	B ധർമ്മം												
അനാൾജസിക്കുകൾ	വേദനകുറയ്ക്കുന്നതിന്												
ആന്റിപൈററ്റിക്കുകൾ	ശരീരതാപനില കുറയ്ക്കുന്നതിന്												
അന്റാസിഡുകൾ	അസിഡിറ്റി കുറയ്ക്കുന്നതിന്												
ആന്റിസെപ്റ്റിക്കുകൾ	സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന്												

പാർട്ട് - സി

മാതൃകാ ചോദ്യപേപ്പറുകൾ



വാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയം - 2016

(മാതൃകാ ചോദ്യപേപ്പർ)

രസതന്ത്രം

സ്റ്റാൻഡേർഡ്: X

സമയം : 1½ മണിക്കൂർ

ആകെ സ്കോർ : 40

നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- 1. പതിനഞ്ച് മിനുട്ട് സമാശ്വാസസമയമാണ്. ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കുന്നതിനും ഉത്തരം ക്രമപ്പെടുത്തുന്നതിനും ഈ സമയം വിനിയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.
- 2. ചോദ്യങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും ശരിയായി വായിച്ചതിനുശേഷം മാത്രം ഉത്തരം എഴുതുക.
- 3. ഉത്തരമെഴുതുമ്പോൾ സ്കോർ, സമയം എന്നിവ പരിഗണിക്കണം.

1. ചില മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം നൽകിയിരിക്കുന്നു. (പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല)

X - [Ne] 3s<sup>2</sup> 3p<sup>1</sup>

Y - [Ar] 4s<sup>1</sup>

Z - [Ar] 3d<sup>6</sup> 4s<sup>2</sup>

- a) Y യുടെ പൂർണ്ണമായ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. 1
  - b) വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്ന മൂലകം ഏത്? 1
  - c) Z ന്റെ ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ കണ്ടെത്തുക. 1
  - d) Y ഓക്സിജനുമായി ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക. 1
2. ഒരു ഉഭയദിശാ രാസപ്രവർത്തനം ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.



സംതുലനാവസ്ഥയിലുള്ള ഈ വ്യൂഹത്തിൽ താഴെപ്പറയുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ പുരോപ്രവർത്തനവേഗതയെ എങ്ങനെ സ്വാധീനിക്കുന്നു?

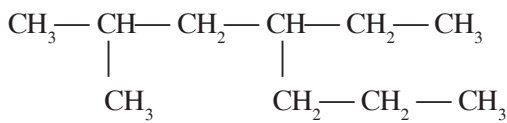
- a) SO<sub>3</sub> യെ വ്യൂഹത്തിൽ നിന്ന് നീക്കം ചെയ്യുന്നു. 1
  - b) മർദ്ദം കുറയ്ക്കുന്നു. 1
3. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡിന്റെ 1M ലായനി തैരഞ്ഞെടുക്കുക. (സൂചന : സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡിന്റെ തന്മാത്രാ ഭാരം = 40) 1
- i) 20g NaOH ന്റെ 1 ലിറ്റർ ലായനി
  - ii) 10g NaOH ന്റെ 1 ലിറ്റർ ലായനി
  - iii) 20g NaOH ന്റെ 500 mL ലായനി
  - iv) 10g NaOH ന്റെ 500 mL ലായനി

4. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

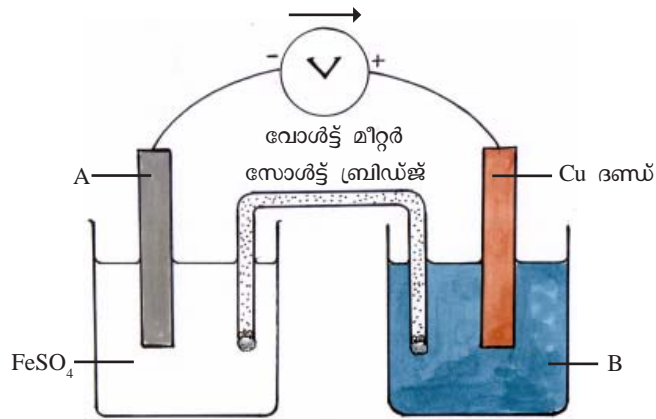
3

അയിരിന്റെ സാമ്പ്രണരീതി	അയിർ/മാലിന്യം പ്രത്യേകത
	(A)
i) ജലപ്രവാഹത്തിൽ കഴുകിയെടുക്കൽ	.....
ii) (B) .....	അനുയോജ്യമായ ലായനിയിൽ അയിർ ലയിക്കുന്നു. എന്നാൽ മാലിന്യം ലയിക്കുന്നില്ല.
iii) പ്ലവന പ്രക്രിയ	(C) .....

5. ഒരു ഹൈഡ്രോ കാർബണിന്റെ ഘടനാവാക്യം തന്നിരിക്കുന്നു.



- a) മുഖ്യചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണമെത്ര? 1
  - b) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക. 2
6. ഒരു ഗാൽവനിക് സെല്ലിന്റെ ചിത്രം നൽകിയിരിക്കുന്നു.

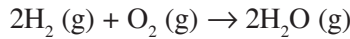


- a) A, B ഇവ കണ്ടെത്തി എഴുതുക. 1
  - b) ഈ സെല്ലിലെ ആനോഡ് ഏത്? ആനോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക. 2
7. തന്നിരിക്കുന്ന ഘടനാവാക്യങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$	$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl}$	$\text{CH}_3 - \text{OH}$	

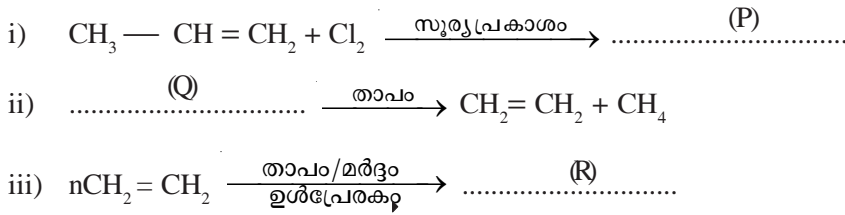
- a) എസ്റ്റർ നിർമ്മാണത്തിന് ആവശ്യമായ രാസവസ്തുക്കൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക. 1
- b) ഈ രാസവസ്തുക്കൾ പ്രവർത്തിച്ചുണ്ടാകുന്ന എസ്റ്ററിന്റെ പേര് എന്ത്? 1

8. രാസസമവാക്യം വിശകലനം ചെയ്ത് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

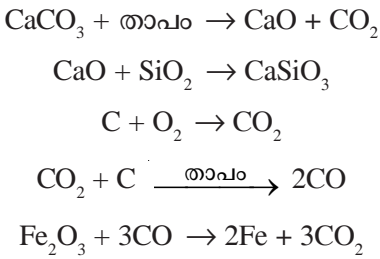


- a) 4 മോൾ ഹൈഡ്രജൻ പൂർണ്ണമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന് എത്രമോൾ ഓക്സിജൻ ആവശ്യമാണ്? 1
- b) 4 മോൾ ഹൈഡ്രജൻ പൂർണ്ണമായി ജ്വലിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന ജലത്തിലെ ആകെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര? 1
- c) 10 gm ഹൈഡ്രജന്റെ ജ്വലനഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന നീരാവിയുടെ STP യിലെ വ്യാപ്തം എത്ര? (സൂചന : അറ്റോമിക മാസ് H - 1, O - 16) 2

9. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ P, Q, R ഇവ കണ്ടെത്തുക. 3



10. ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ നടക്കുന്ന പ്രധാന രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.



- a) ഇരുമ്പ് നിർമ്മാണ വേളയിൽ ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്ന പദാർഥങ്ങൾ ഏവ? 1
- b) ഹേമറ്റൈറ്റ് നിരോക്സീകരിക്കപ്പെടുന്ന പ്രവർത്തനം കണ്ടെത്തി എഴുതുക. 1
- c) ഇരുമ്പിന്റെ നിർമ്മാണവേളയിൽ കാത്സ്യം ഓക്സൈഡിന്റെ ധർമ്മം എന്ത്? 1

11. ഈ ചോദ്യത്തിന് ചോയ്സ് ഉണ്ട്. ഏതെങ്കിലും ഒന്നിന് മാത്രം ഉത്തരമെഴുതിയാൽ മതി.

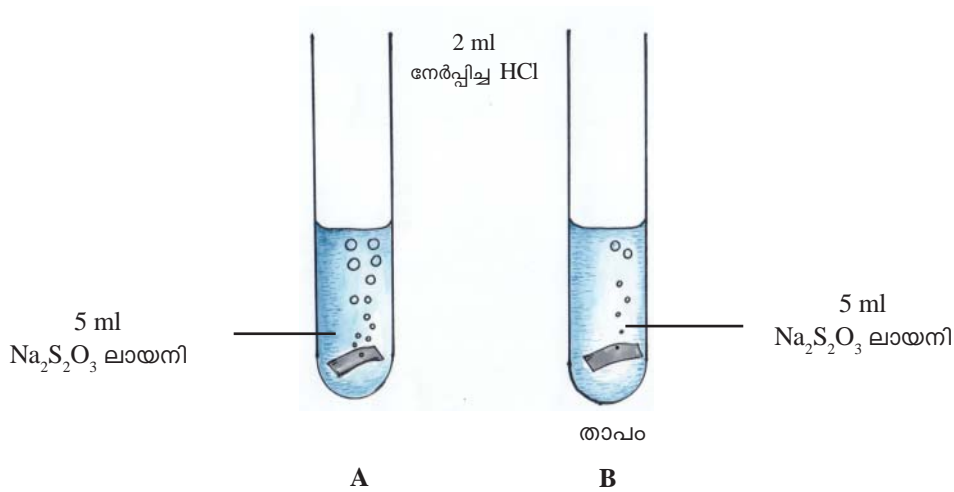
A. ചില ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

- (i)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$
- (ii)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$
- (iii)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$
- (iv)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_3$

- a) ഐസോമർ ജോഡി കണ്ടെത്തി എഴുതുക. 1
- b) സംയുക്തം (iii) ന്റെ പൊസിഷൻ ഐസോമർ എഴുതുക. 1
- c) സംയുക്തം (ii) ലെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പേര് എഴുതുക. 1

**അല്ലെങ്കിൽ**

- B. ഒരു സംയുക്തത്തിന്റെ തന്മാത്രാവാക്യം  $C_3H_6O$
- a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ ഫങ്ഷണൽ ഐസോമറുകളുടെ ഘടനാവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക. 2
  - b) ഏതെങ്കിലും ഒരു ഐസോമറിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക. 1
12. സോഡിയം ക്ലോറൈഡ് ലായനിയെ പ്ലാറ്റിനം ഇലക്ട്രോഡുകൾ ഉപയോഗിച്ച് വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണം ചെയ്യുന്നു.
- a) കാഥോഡിൽ സ്വതന്ത്രമാകുന്ന വാതകമേത്? 1
  - b) പരിണിത ലായനിയിൽ ഫിനോൾഫ്തലീൻ ചേർക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന നിറവ്യത്യാസം എന്ത്? കാരണം എഴുതുക. 2
13. ചിത്രങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് ഉത്തരമെഴുതുക.



ഏത് ടെസ്റ്റ്യൂബിലാണ് രാസപ്രവർത്തനം വേഗത്തിൽ നടക്കുന്നത്? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. 3

14. രോഗശമനത്തിനും രോഗപ്രതിരോധത്തിനും ഔഷധങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- a) ശരീര താപനില കുറയ്ക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്ന ഔഷധങ്ങൾ ഏത് വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നു? 1
  - b) നമ്മുടെ സമൂഹത്തിൽ ഔഷധങ്ങളുടെ ഉപയോഗരീതികളിൽ നിരവധി അനാരോഗ്യ പ്രവണതകൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതി അവയ്ക്ക് സാധ്യമായ പരിഹാരമാർഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക. 2

മൂല്യനിർണ്ണയ സൂചകങ്ങൾ

ചോദ്യ നമ്പർ	വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ	ആകെ സ്കോർ
1	(a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ (b) Z (c) 8 (d) $Y_2O$	1 1 1 1	4
2	(a) പുരോപ്രവർത്തന വേഗത വർദ്ധിക്കുന്നു (b) പുരോപ്രവർത്തന വേഗത കുറയുന്നു.	1 1	2
3	(iii) 20g NaOH ന്റെ 500 mL ലായനി	1	1
4	A - അയിരിന്റെ സാന്ദ്രത കൂടുതലും മാലിന്യം സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞതും B - ലീച്ചിംഗ് C - അയിരിന്റെ സാന്ദ്രത കുറവും മാലിന്യത്തിന്റെ സാന്ദ്രത കൂടുതലും	1 1 1	3
5	(a) 7 (b) 4 - ഇതുകൊണ്ട് - 2 - മീതെൽ ഹെപ്റ്റൈൻ (ശാഖകൾ, സ്ഥാനവില ശരിയായി രേഖപ്പെടുത്തിയാൽ 1 മാർക്ക്)	1 2	3
6	(a) A - Fe B - $CuSO_4/Cu$ ന്റെ ഏതെങ്കിലും ലവണ ലായനി (b) Fe (ഇരുമ്പ്) $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^-$	1 1 1	3
7	(a) $CH_3-CH_2-COOH$ , $CH_3-OH$ (b) മീഥൈൽ പ്രൊപ്പനോയേറ്റ്	1 1	2
8	(a) 2 മോൾ (b) $3 \times 4 \times 6.022 \times 10^{23} / 12 \times 6.022 \times 10^{23} / 12 \times N_A$ (c) മോളുകളുടെ എണ്ണം = $\frac{10}{2} = 5$ 5 മോൾ $H_2$ ന് STP യിലെ വ്യാപ്തം = $5 \times 22.4 = 112 L$	1 1 1 1	4
9	(i) $CH_3-CH-CH_2Cl$   Cl (ii) $CH_3-CH_2-CH_3$ (iii) $\left[ CH_2-CH_2 \right]_n$	1 1 1	3



ചോദ്യ നമ്പർ	വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ	ആകെ സ്കോർ
10	(a) ഹേമറ്റൈറ്റ്, കോക്സ്, ചുണ്ണാമ്പ്കല്ല് / $Fe_2O_3$ , C, $CaCO_3$ (b) $Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$ (c) ഫ്ലൂക്സായി / ഗാങ് ആയ $SiO_2$ നെ നീക്കം ചെയ്യാൻ	1 1 1	3
11	(a) $CH_3-CH_2-CH_2-CHO$ , $CH_3-CH_2-CO-CH_3$ 1 (b) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2OH$ (c) അമിനോ അല്ലെങ്കിൽ (a) $CH_3-CH_2-CHO$ , $CH_3-CO-CH_3$ (b) പ്രൊപ്പനാൽ $CH_3-CH_2-CHO$ / പ്രൊപ്പനോൺ - $CH_3-CO-CH_3$	1 1 1+1 1	3
12	(a) $H_2$ (b) പിങ്ക് നിറമാകുന്നു. സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡിന്റെ സാന്നിധ്യം ലായനിയെ ആൽക്കലി സ്വഭാവമുള്ളതാക്കുന്നു	1 1 + 1	3
13	(a) ടെസ്റ്റൂബ് B - യിൽ താപനില കൂടുമ്പോൾ ട്രെഷോൾഡ് എനർജി ഉള്ള തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നു. ഫലവത്തായ കൊളീഷനുകളുടെ എണ്ണം കൂടുന്നു.	1 1 1	3
14	(a) ആന്റിപൈറെറ്റിക്സുകൾ (b) സ്വയം ചികിത്സ ഒഴിവാക്കുക, ഡോക്ടർ നിർദ്ദേശിക്കുന്ന അളവിൽ മാത്രം ഔഷധങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുക. expiry date കഴിഞ്ഞ ഔഷധങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാതിരിക്കുക. മറ്റൊരാൾക്ക് നൽകിയ മരുന്ന് കഴിക്കാതിരിക്കുക. (ശരിയായ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങളും പരിഹാരമാർഗങ്ങളും എഴുതുക)	1 1 + 1	3



വാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയം - 2016  
(മാതൃകാ ചോദ്യപേപ്പർ)  
രസതന്ത്രം

സ്റ്റാൻഡേർഡ് : X

സമയം : 1½ മണിക്കൂർ

ആകെ സ്കോർ : 40

നിർദ്ദേശങ്ങൾ

1. പതിനഞ്ച് മിനുട്ട് സമാശ്വാസസമയമാണ്. ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കുന്നതിനും ഉത്തരം ക്രമപ്പെടുത്തുന്നതിനും ഈ സമയം വിനിയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.
  2. ചോദ്യങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും ശരിയായി വായിച്ചതിനുശേഷം മാത്രം ഉത്തരം എഴുതുക.
  3. ഉത്തരമെഴുതുമ്പോൾ സ്കോർ, സമയം എന്നിവ പരിഗണിക്കണം.
- 
1. നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡും മാർബിളും തമ്മിലുള്ള രാസപ്രവർത്തനവേഗം താഴെപ്പറയുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു? ഇതിനുള്ള കാരണം കൊളീഷൻ സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിശദമാക്കുക.
    - a) HCl ന്റെ ഗാഢത കൂട്ടുന്നു 1
    - b) മാർബിൾ പൊടിച്ച് ചേർക്കുന്നു 2
  2. പീരിയോഡിക് ടേബിളിലെ 2-ാമത്തെ പിരിയഡിലുള്ള 'X' എന്ന മൂലകത്തിന്റെ ബാഹ്യതമ സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം അവസാനിക്കുന്നത്  $p^4$  എന്നാണ് (പ്രതീകം യഥാർഥമല്ല).
    - a) മൂലകത്തിന്റെ പൂർണ്ണമായ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. 1
    - b) ഈ മൂലകം ഏത് ഗ്രൂപ്പിൽപ്പെടുന്നു? 1
    - c) ഈ മൂലകം ഒന്നാം ഗ്രൂപ്പിലെ മൂലകമായ സോഡിയവുമായി (Na) യുമായി സംയോജിച്ച് ഉണ്ടാകുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക. 1
  3. NaOH ന്റെ മോളികുലാർ മാസ് 40 ആണ്. 4g NaOH ജലത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് 1 ലിറ്റർ ആക്കുന്നു. ഈ ലായനിയുടെ മോളാർ ഗാഢത എത്ര? 2
  4. ലോഹനിർമ്മാണ ഘട്ടത്തിൽ  $ZnCO_3$  യെ കാൽസിനേഷൻ വിധേയമാക്കുന്നു. എന്നാൽ  $Cu_2S$  നെ റോസ്റ്റിങ്ങിനാണ് വിധേയമാക്കുന്നത്.
    - a) കാൽസിനേഷൻ, റോസ്റ്റിങ്ങ് എന്നീ പ്രക്രിയകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്? 2
    - b)  $ZnCO_3$  യെ കാൽസിനേഷൻ വിധേയമാക്കുമ്പോൾ എന്ത് രാസമാറ്റമാണ് സംഭവിക്കുന്നത്? 1
  5. പാചകവാതകത്തിന്റെ (LPG) മുഖ്യഘടകം ബ്യൂട്ടെയ്ൻ ( $C_4H_{10}$ ) ആണ്.
    - a) ഇത് ജലനത്തിന് വിധേയമാക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസവാക്യം എഴുതുക. 1
    - b) ബ്യൂട്ടെയ്ൻ താപീയ വിഘടനത്തിന് വിധേയമാക്കിയാൽ ലഭിക്കുന്ന ഉൽപന്നമാകാവുന്നത് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ്? 1

$[C_5H_{10}, C_5H_{12}, C_3H_6, C_6H_{12}]$

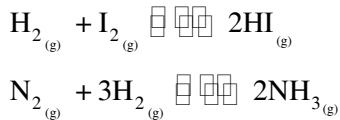
6. A. STP യിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന മീതെയ്ൻ (CH<sub>4</sub>) വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം 224 L ആണെന്നിരിക്കട്ടെ.
- a) ഇതിലുള്ള CH<sub>4</sub> തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക. 1
- b) STP യിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന തുല്യവ്യാപ്തം നൈട്രജൻ ഡൈഓക്സൈഡ് (NO<sub>2</sub>) വാതകത്തിന്റെ മാസ് ഗ്രാമിൽ പ്രസ്താവിക്കുക?  
(അറ്റോമിക മാസ് N = 14, O = 16) 2

**അല്ലെങ്കിൽ**

- B. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തെ വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. (അറ്റോമികമാസ് N - 14, H - 1)
- $$N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$$
- a) 10 മോൾ അമോണിയ ലഭിക്കാനാവശ്യമായ ഹൈഡ്രജന്റെ മോൾ അളവ് കണക്കാക്കുക. 1
- b) 1700g NH<sub>3</sub> ലഭിക്കാൻ എത്രഗ്രാം N<sub>2</sub> വേണ്ടിവരും? 2

7. “പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദമായ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുക.” ഹരിത രസതന്ത്രത്തിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്നത്. ഇത് ഉദാഹരണസഹിതം വ്യക്തമാക്കുക. 2

8. ഉഭയദിശാപ്രവർത്തനങ്ങളെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചില രാസസമവാക്യങ്ങൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.



ഇവയിൽ മർദ്ദത്തിന് സ്വാധീനമില്ലാത്ത പ്രവർത്തനമേത്? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. 2

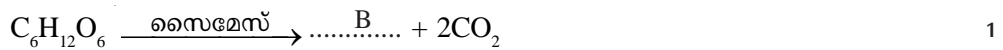
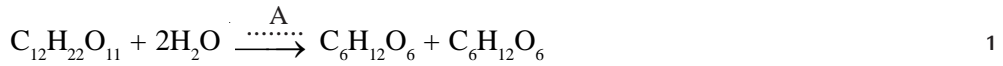
9. വ്യത്യസ്ത ടെസ്റ്റുബുക്കളിലെടുത്ത കോപ്പർ, സോഡിയം, മഗ്നീഷ്യം എന്നിവ ജലവുമായി പ്രവർത്തിപ്പിച്ചപ്പോൾ ലഭിച്ച നിരീക്ഷണങ്ങൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.
- I. ജലത്തെ ചൂടാക്കിയപ്പോൾ മാത്രം പ്രവർത്തിക്കുകയും വാതക കുമിളകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ചെയ്തു.
- II. തണുത്ത ജലവുമായോ ചൂടുള്ള ജലവുമായോ യാതൊരു പ്രവർത്തനവുമില്ല.
- III. തണുത്ത ജലവുമായി തീവ്രമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
- a) ഒന്നാമത്തെ നിരീക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ലോഹമേത്? 1
- b) ജലവുമായുള്ള പ്രവർത്തനശേഷി കുറഞ്ഞുവരുന്ന രീതിയിൽ മേൽപറഞ്ഞ ലോഹങ്ങളെ ക്രമപ്പെടുത്തി എഴുതുക. 1

10. ഗ്ലൂസ് നിർമ്മാണത്തിനാവശ്യമായ അസംസ്കൃത പദാർഥങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

കാത്സ്യം കാർബണേറ്റ്, സിലിക്കൺഡൈഓക്സൈഡ്, പൊട്ടാസ്യം കാർബണേറ്റ്, അലൂമിനിയം ഓക്സൈഡ്, ലെഡ് ഓക്സൈഡ്

ലെൻസുകൾ നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഗ്ലാസ് ഏത്? ഈ ഗ്ലാസ് നിർമ്മിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ പദാർഥങ്ങൾ ബോക്സിൽ നിന്നും തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക. 2

11. a) ഒരു പദാർഥത്തിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിലെ ഘട്ടങ്ങൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു. ഇതിൽ വിട്ടുപോയ ഭാഗങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.



b) 'B' എന്ന ഉൽപ്പന്നം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിലെ ഏതുമായി പ്രവർത്തിച്ചാലാണ് എസ്റ്റർ ഉണ്ടാകുന്നത്? 1



12. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ നിന്ന് സംക്രമണമൂലകങ്ങളുമായി (d ബ്ലോക്ക്) ബന്ധപ്പെട്ടവ തിരഞ്ഞെടുത്തഴുതുക.

- ഇവയിൽ ഭൂരിഭാഗവും റേഡിയോ ആക്ടീവ് മൂലകങ്ങളാണ്.
- ഇവയുടെ ഓക്സൈഡുകൾ അസഡിക് സ്വഭാവമുള്ളവയാണ്.
- നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങളെ തരുന്നു.
- ഭൂരിഭാഗവും അലോഹങ്ങളാണ്.
- വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥകൾ കാണിക്കുന്നു. 2

13. വ്യാവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള ഒരു ലോഹത്തിന്റെ നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട രണ്ട് വസ്തുതകൾ താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

- അയിരിനെ ചൂടുള്ള ഗാഢ NaOH ലായനിയുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
- ലോഹം വേർതിരിക്കുന്നതിന് നിരോക്സീകാരിയായി വൈദ്യുതി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

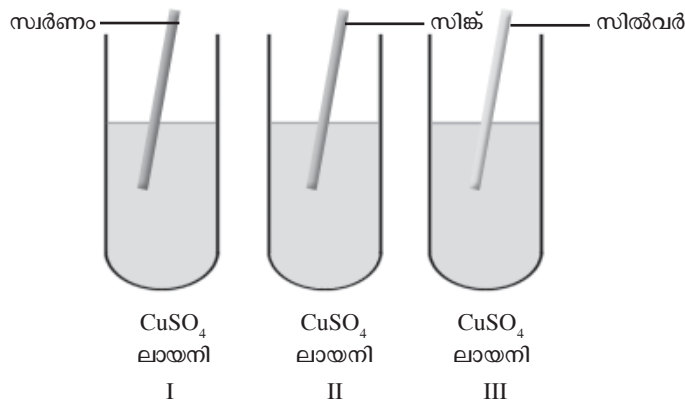
a) ഈ വസ്തുതകൾ ഏത് ലോഹത്തിന്റെ നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാണ്? 1

b) നിരോക്സീകാരിയായി വൈദ്യുതി ഉപയോഗിക്കാൻ കാരണമെന്ത്? 1

14. A കോളത്തിലെ വിവരങ്ങളുമായി യോജിക്കുന്നവ B കോളത്തിൽ നിന്ന് തിരഞ്ഞെടുത്തെടുക്കുക.

A ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ്	B പൊതുവായ പേര്	
1 -CHO	a) അമിനുകൾ	1
2 -NH <sub>2</sub>	b) കീറ്റോണുകൾ	1
3 -COOH	c) ആൽഡിഹൈഡുകൾ	1
	d) കാർബോക്സിലിക് ആസിഡുകൾ	

15. ചിത്രം പരിശോധിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



- a) രാസമാറ്റം നടക്കുന്ന ട്രെസ് ട്യൂബ് ഏത്? ഇതിൽ നിരീക്ഷിക്കാവുന്ന മാറ്റങ്ങൾ എന്തെല്ലാം? 2
- b) പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം എഴുതുക. 1

16. ഏകബന്ധനം മാത്രമുള്ള ഒരു ഹൈഡ്രോ കാർബണിലെ പ്രധാന ചെയിനിൽ 5 കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുണ്ട്. ഇതിൽ 3-ാമത്തെ കാർബൺ ആറ്റത്തിൽ ഒരു -CH<sub>3</sub> ഗ്രൂപ്പ് ശാഖയായി വരുന്നു.

- a) ഈ ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക. 1
- b) ഇതിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക. 1
- c) ഈ ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഒരു ഐസോമറിന്റെ ഘടന വരയ്ക്കുക. 1

1

B

മൂല്യനിർണ്ണയ സൂചകങ്ങൾ

ചോദ്യ നമ്പർ	വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ	ആകെ സ്കോർ
1	(a) ഗാഢത കൂടുമ്പോൾ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം കൂടുന്നതിനാൽ കൊളീഷൻ നിരക്ക് കൂടുന്നു.	1	3
	(b) • പൊടിച്ചു ചേർക്കുമ്പോൾ പ്രതലപരപ്പളവ് കൂടുന്നതിനാൽ സമ്പർക്കത്തിൽ വരുന്ന തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം കൂടുന്നു.	1	
	(c) • തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള കൊളീഷൻ നിരക്ക് കൂടുന്നതിനാൽ വേഗം കൂടുന്നു.	1	
2	(a) $1s^2 2s^2 2p^4$	1	3
	(b) 16-ാം ഗ്രൂപ്പിൽ	1	
	(c) $Na_2X$ എന്ന് കണ്ടെത്തുന്നു	1	
3	$4g NaOH = \frac{4}{40} mol = 0.1 mol$	1	2
	മൊളാരിറ്റി $\frac{0.1}{1L} = 0.1 M$	1	
4	a) കാൽസിയനേഷൻ - വായുവിന്റെ അസാന്നിധ്യത്തിൽ ചൂടാക്കുന്നു.	1	3
	റോസ്റ്റിങ് - വായുവിന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ ചൂടാക്കുന്നു.	1	
	b) $ZnCO_3$ വിഘടിച്ചു $ZnO$ ആയി മാറുന്നു.	1	
5	(a) $2C_4H_{10} + 13O_2 \rightarrow 8CO_2 + 10H_2O$ (സമീകരിക്കണമെന്നില്ല)	1	2
	(b) $C_3H_6$	1	
6	(a) മോളുകളുടെ എണ്ണം = 10 തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം = $10 \times 6.022 \times 10^{23} / 10 N_A$	1	3
	(b) $NO_2$ ന്റെ മോളികുലാർ മാസ് = $14 + 32 = 46$	½	
	മോളുകളുടെ എണ്ണം = $\frac{224}{46} = 10$	1	
	മാസ് = $10 \times 46 = 460g$	½	
	<b>അല്ലെങ്കിൽ</b>		
(a) 15 മോൾ $H_2$	1		
(b) $1700 g NH_3 = \frac{1700}{17}$ മോൾ = 100 മോൾ $NH_3$ 100 മോൾ $NH_3$ ലഭിക്കാൻ 50 മോൾ $N_2$	1		

ചോദ്യ നമ്പർ	വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ	സ്കോർ	ആകെ സ്കോർ
7	$= 50 \times 28 = 1400 \text{ g N}_2$ 1 ഉചിതമായ ഉദാഹരണസഹിതം വിശദീകരിക്കുന്നു	2	2
8	$\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$ എന്ന് തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുന്നു. തന്മാത്രകളുടെ/മോളുകളുടെ എണ്ണത്തിൽ വ്യത്യാസമില്ല എന്ന ആശയം ഉപയോഗിച്ച് സമർഥിക്കുന്നു/ വ്യാപ്ത വ്യത്യാസം ഇല്ലാത്തതിനാൽ മർദ്ദം സ്വാധീനിക്കുന്നില്ല.	1 1	2
9	(a) മഗ്നീഷ്യം ആണെന്ന് തിരിച്ചറിയുന്നു (b) $\text{Na} > \text{Mg} > \text{Cu}$	1 1	2
10	ഫ്ളിന്റ് ഗ്ലാസ്/ഓപ്റ്റിക്കൽ ഗ്ലാസ് കാത്സ്യം കാർബണേറ്റ്, സിലിക്കൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്, ലെഡ് ഓക്സൈഡ്	1 1	2
11	(a) A - ഇൻവർടേസ് $\text{B} - \text{C}_2\text{H}_5 - \text{OH}$ (b) $\text{CH}_3 - \text{COOH}$	1 1 1	3
12	നിറമുള്ള സംയുക്തങ്ങളെ തരുന്നു വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്നു	1 1	2
13	(a) അലൂമിനിയം/Al (b) വൈദ്യുതി ശക്തിയേറിയ നിരോക്സീകാരിയാണ്/ Al ന് ക്രിയാശീലം കൂടുതലാണ്	1 1	2
14	(a) 1 - c / ആൽഡിഹൈഡുകൾ (b) 2 - a / അമിനുകൾ (c) 3 - d / കാർബോക്സിലിക് ആസിഡുകൾ	1 1 1	3
15	(a) II-ാം ട്രെന്റ് ട്യൂബ് ലായനിയുടെ നിറം മങ്ങുന്നു. $\text{Zn}$ ദണ്ഡിൽ കോപ്പർ നിക്ഷേപിക്കപ്പെടുന്നു. (b) $\text{CuSO}_4 + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$	1 1 1	3
16	(a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ (b) 3 - മീതൈൽ പെന്റേൻ (c) ഏതെങ്കിലും ഐസോമർ ഘടന	1 1 1	3