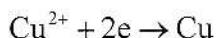
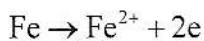
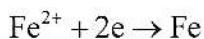


ആശയം : ലോഹങ്ങളുടെ ആദ്യശരാസ്പദവർത്തന

- കോപുർസൾഫേറ്റ് ലായനിയിൽ ഒരു ഇരുവാണി ഇടുവച്ചിരുന്നാൽ ഇരുവിനുമുകളിൽ ചെന്ന പറ്റിപിടിച്ചിരിക്കുന്നു. ഈവിടെ നടന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏതൊക്കെയെന്ന് തനിരിക്കുന്ന സമവാക്യങ്ങളിൽ നിന്ന് തെരഞ്ഞെടുക്കുക.



(2)



സ്കോർ : 2 സമയം : 2 മിനിട്ട്

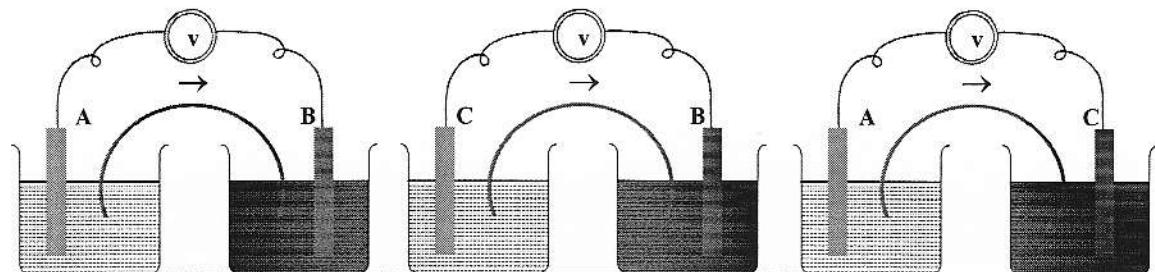
ആശയം : ലോഹനിർമ്മാണവും ക്രിയാശീലഗ്രേശണിയും

- ക്രിയാശീലഗ്രേശണിയിലെ അല്പമിനിയത്തിന്റെ സ്ഥാനം താരതമ്യേന മുകളിലും ഇരുവിന്റെ സ്ഥാനം മധ്യഭാഗത്തുമാണ്. ഇരുവിന്റെയും അല്പമിനിയത്തിന്റെയും ക്രിയാശീല ഗ്രേശണിയിലെ സ്ഥാനവും അവയുടെ നിർമ്മാണത്തിയും ബന്ധപ്പെടുത്തി ഒരു കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക. (2)

സ്കോർ : 2 സമയം : 2 മിനിട്ട്

ആശയം : ഗാൽവനിക് സെല്ലുകളുടെ നിർബന്ധം

- A, B, C എന്നീ മൂന്ന് ലോഹങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി ഗാൽവനിക് സെല്ലുകളാണ് ചിത്രത്തിലുള്ളത്.



(a) ഈ ലോഹങ്ങളുടെ ക്രിയാശീലഗ്രേശണിയിലെ ക്രമം എഴുതുക. (1)

(b) ഒന്നാമത്തെ സെല്ലിൽ നിരോക്സൈക്രണം നടക്കുന്ന ലോഹമെന്ത്? (1)

(c) ഈ മൂന്ന് സെല്ലുകളിൽ എത്രിനായിരിക്കും വോൾട്ടേജ് കൂടുതൽ? (1)

സ്കോർ : 3 സമയം : 3 മിനിട്ട്

ആശയം : ലോഹങ്ങളുടെ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ

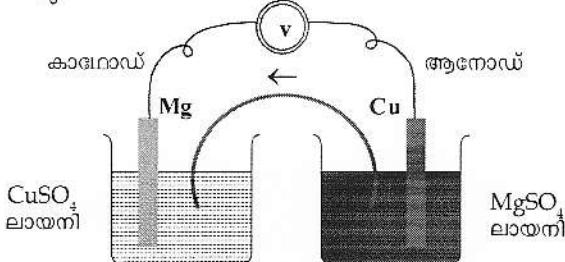
- താഴെ തനിരിക്കുന്നവയ്ക്ക് കാരണം കണ്ണടത്തുക.
 - സോഡിയം ലോഹം മണ്ണാഘ്രയിൽ സുകഷിക്കുന്നു
 - ജലം തിളപ്പിച്ച് നീരാവിയാക്കുന്ന ബോയ്ലറുകൾ നിർമ്മിക്കാൻ ഇരുവി ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല.
 - അലൂമിനിയം പാത്രത്തിൽ CuSO_4 ലായനി എടുക്കാറില്ല.

സ്കോർ : 3 സമയം : 3 മിനിട്ട്

ആരെയം : ലോഹങ്ങളുടെ ക്രിയാശീലതയും ഗാൽവനിക് സെല്ലുകളും

5. ക്രീയാശീലഗ്രേഡിനിൽ Mg ന് താഴെയാണ് Cu

മഗ്നീഷ്യവും കോപ്പറും ചേർന്ന ഒരു ഗാൽവനിക് സെല്ലിന്റെ പിത്രമാണ് കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. പിത്രത്തിലെ തെറുകൾ തിരുത്തി ശരിയായ പിത്രം വരയ്ക്കുക. തിരുത്തലിന്റെ കാരണങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കുക.



(3)

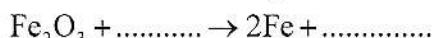
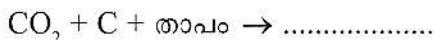
സ്കോർ : 3 സമയം : 5 മിനിട്ട്

ആരെയം : ഇരുവിന്റെ നിർമ്മാണം

6. (a) ഇരുവിന്റെ നിർമ്മാണത്തിൽ ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിലേക്സ് ചേർക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾ എത്രല്ലാം?

(1)

(b) ഇവ ഫർണസിൽ നടത്തുന്ന ചില രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ സമവാക്യങ്ങളാണ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. സമവാക്യങ്ങൾ പുർണ്ണമാക്കുക.

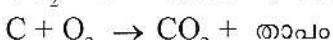
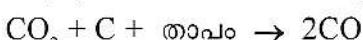
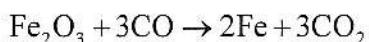


(2)

സ്കോർ : 3 സമയം : 4 മിനിട്ട്

ആരെയം : ഇരുവിന്റെ നിർമ്മാണം

7. ഇരുവിന്റെ നിർമ്മാണത്തിൽ ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ നടക്കുന്ന ചില രാസപ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ചുവടെ കൊടുക്കുന്നത്. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടക്കുന്ന ക്രമത്തിൽ ക്രമീകരിക്കുക.



(3)

സ്കോർ : 3 സമയം : 3 മിനിട്ട്

ആരെയം : ലോഹനിർമ്മാണം

8. (a) ലോഹനിർമ്മാണ വേളയിൽ ലോഹം വേർത്തിരിച്ചടക്കുന്ന പ്രവർത്തനം ഏത് തരത്തിലും ഒള്ളാണ്? (ഓക്സൈക്രണം, നിരോക്സൈക്രണം)

(1)

(b) അലൂമിനിയം നിർമ്മിക്കാൻ വെദ്യുതി ഉപയോഗിച്ച് നിരോക്സൈക്രിക്കുന്നു. എന്നാൽ സ്വത ശ്രദ്ധപത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന സ്വർണ്ണം വളരെ ലളിതമായി വേർത്തിരിച്ചടക്കം. എന്നാണീ വ്യത്യാസത്തിന് കാരണം?

(2)

സ്കോർ : 3 സമയം : 3 മിനിട്ട്

ആശയം : ധാതു, അയിർ

9. കളിമൺ, മെക്ക, ക്രയോലേറ്റ്, ബോക്സൈസ്റ്റ് ഇവയിലെല്ലാം അലൂമിനിയം കാണപ്പെടുന്നു.
(a) നാലു പദാർഥങ്ങളിൽ അലൂമിനിയത്തിന്റെ അയിർ ഏത്? (1)
(b) ഒരു അയിരിന് ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ട ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പ്രത്യേകതകൾ എഴുതുക. (1)

സ്കോർ : 2 സമയം : 2 മിനിട്ട്

ആശയം : ക്രിയാശീലഗ്രേജണിയും ലോഹനിർമ്മാണവും

10. സ്വർണ്ണം ക്രിയാശീലഗ്രേജണിയിൽ താഴെവരുന്ന ഒരു മുലകമാണ്. പ്രകൃതിയിൽ സ്വർണ്ണം കാണപ്പെടുന്നതെങ്ങനെ? (1)

സ്കോർ : 1 സമയം : 2 മിനിട്ട്

ആശയം : ലോഹങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം

11. അലൂമിനിയത്തിന്റെ അയിർ ബോക്സൈസ്റ്റ് ഹരുവിന്റെ ഹോമ്രെറ്റും. ഈ അയിരുക്കളിൽ നിന്ന് ലോഹങ്ങൾ വേർത്തിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളിലെ സാമ്യത എന്ത്? വ്യത്യാസമെന്ത്? (2)

സ്കോർ : 2 സമയം : 2 മിനിട്ട്

ആശയം : ലോഹസകരങ്ങൾ

12. ഒരേപ്രകാരങ്ങൾ ഉള്ളതും എന്നാൽ വ്യത്യസ്തസ്വഭാവങ്ങൾ ഉള്ളതുമായ ലോഹസകരങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഒരേ ഘടകങ്ങളുള്ള എന്നാൽ വ്യത്യസ്ത സ്വഭാവം കാണിക്കുന്ന ഇത്തരം സകരങ്ങളുണ്ടാകുന്നതെങ്ങനെ? (2)

സ്കോർ : 2 സമയം : 3 മിനിട്ട്

ആശയം : ഇരുവിന്റെ നിർമ്മാണം

13. സ്പൂര്ണ ഫർണസിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ഇരുപാണ് പിഗ് അയണർ.
(a) പിഗ് അയേണിൽ നിന്നും കാല്പ് അയേണർ എങ്ങനെ നിർമ്മിക്കാം? (1)
(b) കാല്പ് അയേണിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഒരു പ്രത്യേകത എഴുതുക. (1)

സ്കോർ : 2 സമയം : 3 മിനിട്ട്

ആശയം : ലോഹനിർമ്മാണം

14. സ്പൂര്ണ ഫർണസിൽ നടക്കുന്ന ഒരു രാസപ്രവർത്തനമാണ് $\text{CaO} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{CaSiO}_3$ ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ
(a) ഗാണ്ഡ്, പ്ലൈക്സ്, സ്കാർ തും ഏതൊക്കെയെന്ന് കണ്ണഡത്തുക. ഓരോന്നും വ്യക്തമാക്കുക. (3)
(b) ഒരു ലോഹത്തിന്റെ നിർമ്മാണവേളയിൽ പ്ലൈക്സ് ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ അത് തെരെ ദണ്ടകുകാൻ എന്തു മാനദണ്ഡമാണ് അവലംബിക്കേണ്ടത്? (2)

സ്കോർ : 4 സമയം : 5 മിനിട്ട്

ആശയം : അലൂമിനിയത്തിന്റെ നിർമ്മാണം

15. ബോക്സൈസ്റ്റിൽ നിന്നും അലൂമിനിയം നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിൽ നടക്കുന്ന ചില രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ കൊടുക്കുന്നു. സമവാക്യങ്ങൾ പൂർണ്ണമാക്കുക.
(i) ബോക്സൈസ്റ്റ് + → സോഡിയം അലൂമിനോർ
(ii) $\text{Al(OH)}_3 + \text{താപം} \rightarrow \dots$ (2)
(iii) അലൂമിനിയത്തെ ഉപയോഗ പ്രദമാക്കുന്ന രണ്ട് സവിശേഷതകൾ ഏവ്? (1)

സ്കോർ : 3 സമയം : 4 മിനിട്ട്

ആരായം : ലോഹനിർമ്മാണം

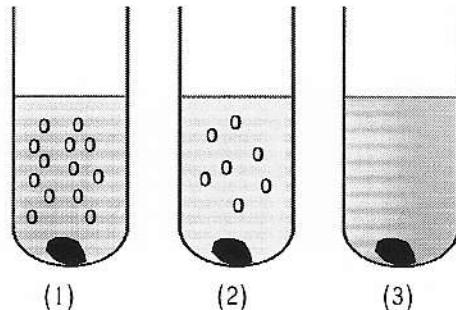
16. സോഡിയം, ഇരുപ്പ്, സർബം തുടർന്നു ലോഹങ്ങൾ കുറിനാൽ അന്തരീക്ഷത്തിൽ തുറന്ന് വച്ചിരുന്നാൽ എന്ത് മാറ്റമാണ് കാണുക. ഈ ലോഹങ്ങളുടെ ക്രിയാഗൈലതയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുത്തിവിശദികരിക്കുക.

(3)

സ്കോർ : 3 സമയം : 4 മിനിട്ട്

ആരായം : ലോഹങ്ങളും ആസിഡുമായുള്ള പ്രവർത്തനം

17. Fe, Cu, Mg എന്നീ ലോഹങ്ങൾ നേർപ്പിച്ച HCl -ൽ ഇട്ടുവച്ചിരിക്കുന്നതിന്റെ ചിത്രമാണ് താഴെകാണുത്തിരിക്കുന്നത്

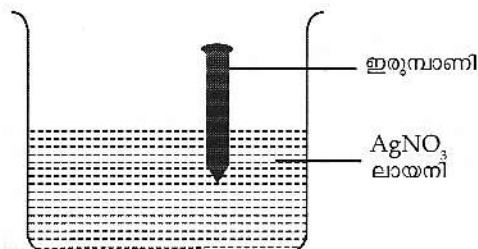


- (a) രാസപ്രവർത്തനം നടക്കാത്തത് എത്ര ടെസ്റ്റുബിലാണ്? അതു ടെസ്റ്റുബിൽ ഇട്ട ലോഹമേതായിരിക്കും? (1)
- (b) ടെസ്റ്റുബ് (1) ലെ ലോഹമേതായിരിക്കും? രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക (2)
- (c) തന്നിരിക്കുന്ന ലോഹങ്ങളെ ആസിഡുമായുള്ള പ്രവർത്തനഗൈൾ കൂടി വരുന്ന ക്രമത്തിൽ എഴുതുക (1)

സ്കോർ : 4 സമയം : 4 മിനിട്ട്

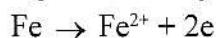
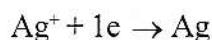
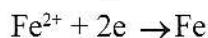
ആരായം : ആദ്ദേഹസ്വാസ്ഥ്യം, ഓക്സീക്രണം, നിരോക്സീക്രണം

18. താഴെകാണുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കുക



- (a) ഇരുപ്പാണിയുടെ പുറത്ത് നടന്ന മാറ്റം എന്ത്? (1)

- (b) ഈ മാറ്റത്തിൽ താഴെ കാണുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ എത്തെല്ലാം പ്രവർത്തനങ്ങളുണ്ട്?



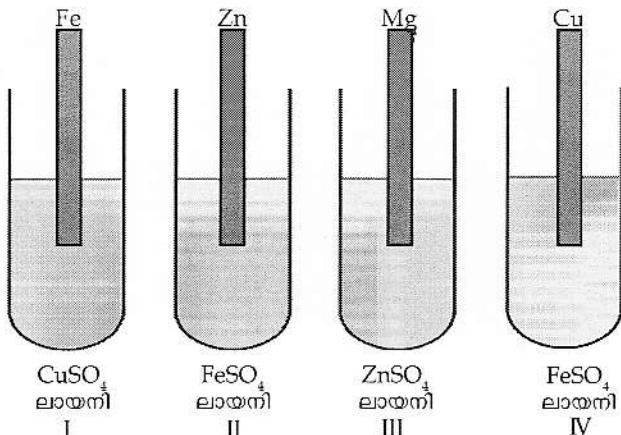
(2)

- (c) എതാണ് ഓക്സീക്രിക്കപ്പെട്ടത്? എതാണ് നിരോക്സീക്രിക്കപ്പെട്ടത്? (1)

സ്കോർ : 4 സമയം : 4 മിനിട്ട്

ആദ്യം : ആദ്യമാസപ്രവർത്തനവും ക്രിയാശീലഗ്രേണിയും

19. നാല് ടെസ്റ്റുബുകളിൽ എടുത്തിരിക്കുന്ന ലായനികളും അതിൽ മുക്കിവെച്ചിരിക്കുന്ന ഫലങ്ങളും ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. (ക്രിയാശീലഗ്രേണിയിലെ ക്രമം - Mg, Zn, Fe, Cu)

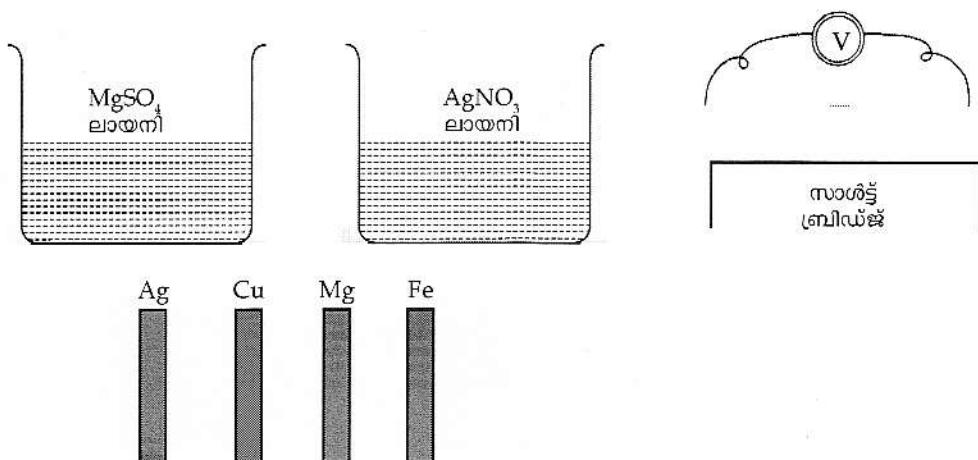


- (a) ടെസ്റ്റുബ് നമ്പറിലെ ലായനിയിൽ മുക്കിവെച്ചിരിക്കുന്ന അയോൺങ്ങൾ പറ്റിപ്പിക്കുന്ന പദാർത്ഥം ഏതായിരിക്കും? ഉത്തരം രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (2)
- (b) II, III, IV ലായനികളിൽ ഏതിലെല്ലാം ഈ പ്രവർത്തനം നടക്കും? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധുകരിക്കുക.

സ്കോർ : 4 സമയം : 5 മിനിട്ട്

ആദ്യം : ഗാൽവനിക് സൈൽ നിർമ്മാണം

- 20.

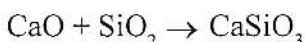
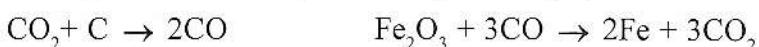
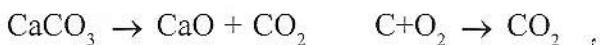


- (a) തന്നിരിക്കുന്ന പദാർത്തങ്ങളിൽ നിന്ന് നിർമ്മിക്കാവുന്ന ഒരു ഗാൽവനിക് സൈലിന്റെ ക്രമീകരണം ചിത്രീകരിക്കുക. (2)
- (b) Mg, Fe, Cu, Ag എന്നി ക്രമത്തിലാണ് ക്രിയാശീല ഗ്രേണിയിൽ കാണുന്നത് എങ്കിൽ ഈ തെരുത്തെന്നോയും, കാമോയും ഇവ എത്രനും ഏഴുതുക? (1)
- (c) നിർമ്മിച്ച സൈലിലെ ആനോഡിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക (1)

സ്കോർ : 4 സമയം : 5 മിനിട്ട്

ആശയം : ഇരുപിന്തേ നിർമ്മാണം

21. സ്പൂര്യം ഫർണസിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ താഴെതന്നിരിക്കുന്നു. ഈ വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



(a) അയൈണിന്റെ അയിൽ ഏത്? (1)

(b) അയിൽനെ നിരോക്സൈക്കറിക്കുന്ന സംയൂക്തം ഏത് (1)

(c) ഗാം, ഫ്ലക്സ്, സ്റ്റാർ ഈ തിരിച്ചറിയുക? (2)

സ്കോർ : 4 സമയം : 4 മിനിട്ട്

ആശയം : ലോഹങ്ങളുടെ അയിലുകൾ തിരിച്ചറിയുക

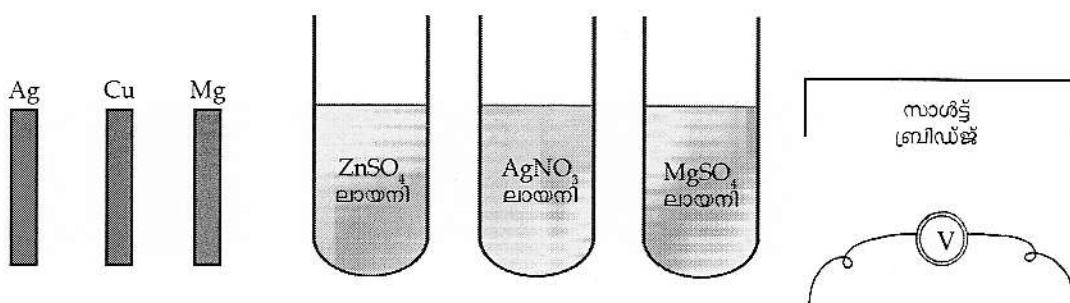
22. പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്ത് അനുയോജ്യമായ വിധത്തിൽ ക്രമീകരിക്കുക.

ലോഹം	അയിൽ	രാസസ്വത്ത്
സോഡിയം	ഫോമാറ്റോ	$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
അല്യൂമിനിയം	റോക്സാൾട്ട്	Fe_2O_3
അയൈൺ	ബോക്സൈൾ	NaCl

സ്കോർ : 3 സമയം : 3 മിനിട്ട്

ആശയം : ധാരംവനിക് സെൽ നിർമ്മാണം

- 23.



(a) ഈവരെ തയ്യിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നോ ആനോഡായി മാത്രം പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡ് എത്ര? (1)

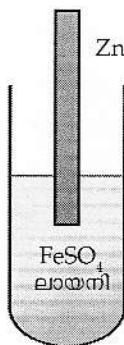
(b) ഏറ്റവും കൂടുതൽ വോൾട്ടേജ് കിട്ടാൻ ഉപയോഗിക്കേണ്ട ഇലക്ട്രോഡുകൾ എവ? (1)

(c) ഇപ്പകാരം നിർമ്മിക്കുന്ന സെല്ലിന്റെ ക്രമീകരണം ചിത്രീകരിക്കുക? (2)

സ്കോർ : 4 സമയം : 4 മിനിട്ട്

ആശയം : ക്രീയാശീലഗ്രേണിയിലെ സ്ഥാനവും, ആശേരാസപ്രവർത്തനവും.

24.

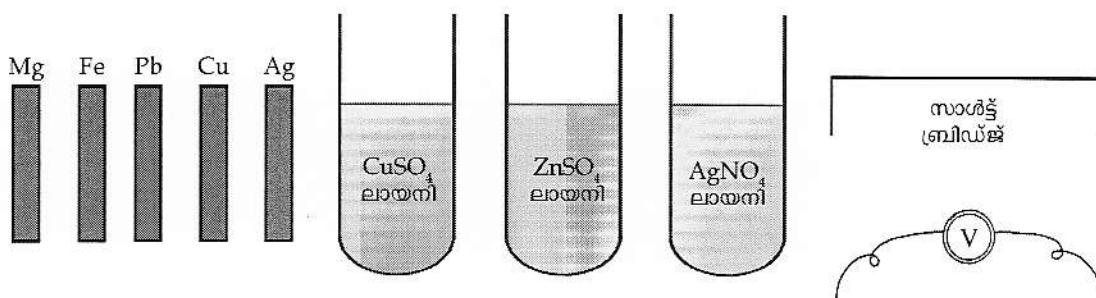


- (a) FeSO_4 ലായനിയുടെ പച്ചനിറം കുറഞ്ഞുവരുവാൻ കാരണം എന്ത്? (1)
- (b) ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം താഴെ തരുന്നു. പുർത്തികരിക്കുക
 $\text{Zn} + \text{FeSO}_4 \rightarrow \dots \dots \dots + \text{ZnSO}_4$
- (c) Zn നുപകരം Pb ഉപയോഗിച്ചാൽ രാസപ്രവർത്തനം നടക്കുന്നില്ല. ഈ തിൽ നിന്ന് Pb യുടെ ക്രീയാശീലത്തെപ്പറ്റി എന്ത് നിഗമനത്തിലെത്താം? (2)

സ്കോർ : 4 സമയം : 4 മിനിട്ട്

ആശയം : ക്രീയാശീലഗ്രേണിയിലെ സ്ഥാനവും, ആശേരാസപ്രവർത്തനവും.

25.



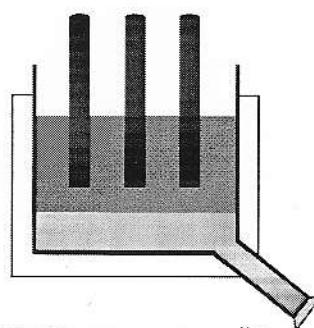
Mg, Fe, Pb, Cu, Ag ക്രീയാശീലഗ്രേണി

- (a) അനുയോജ്യമായ ഇലക്ട്രോഡും ലായനിയും ഉപയോഗിച്ച് സൈൽ പിതീകരിക്കുക.? (2)
- (b) ഇലക്ട്രോഡൻ പ്രവാഹഭിശ അടയാളപ്പെടുത്തുക.? (1)
- (c) ആനോഡ് കാമോഡ് എത്തെന്ന് രേഖപ്പെടുത്തുക? (1)

സ്കോർ : 4 സമയം : 3 മിനിട്ട്

ആശയം : അലൂമിനിയം നിർമ്മാണം

26.



- (a) ആനോഡ്, കാമോഡ് ഇവ രേഖപ്പെടുത്തുക (1)
- (b) കാർബൺ ദണ്ഡുകൾ ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് മാറ്റേണ്ടിവരുന്നു. കാരണമെന്ത്.? (1)
- (c) അലൂമിനിയം സ്വത്ത്രമാകുന്നത് എത്ര ഇലക്ട്രോഡിലാണ്? അവിടെ നടക്കുന്ന രാസ പ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക? (2)

സ്കോർ : 4 സമയം : 3 മിനിട്ട്