

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
பரீட்சைகள் துறை
NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION
DEPARTMENT OF EXAMINATIONS
අධ්‍යාපනවේදී (විශේෂ) උපාධිය (2017 - 2021)
කොටස I - 2020 (පෙරහුරු පරීක්ෂණය)


BH 3140	විශේෂ ඉගැන්වීමේ ක්‍රම - විද්‍යාව SPECIAL TEACHING METHODS SCIENCE	
20200824	පැය 1300 - පැය 1600	කාලය - පැය තුනයි.

උපදෙස්:-

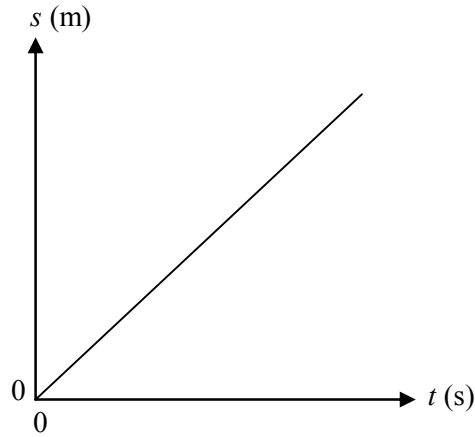
- I කොටසේ ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.
- II කොටසෙන් ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- I කොටසේ පිළිතුරු පත්‍රය II කොටසේ පිළිතුරු පත්‍රයට අමුණන්න.
- II කොටසේ සෑම පිළිතුරක් ම නව පිටුවකින් අරඹන්න.
- අත් අකුරු පැහැදිලි ව ලියන්න.

○භාග අංකය:-

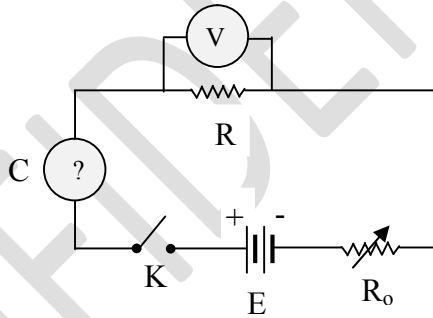
I කොටස

- ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු දී ඇති හිස්තැනෙහි ලියන්න.
01. (i) (a) විද්‍යාවේ අඳුරු යුගය ලෙස සලකන්නේ කුමන කාල පරිච්ඡේදය ද?
-
- (b) එම කාලාන්තරය අඳුරු යුගය ලෙස හැඳින්වීමට හේතුව කුමක් ද?
-
-
- (ii) (a) සාමාන්‍යයෙන් ප්‍රස්ථාරික ක්‍රමයේ දී පරායත්ත හා ස්වායත්ත විචල්‍යය නිරූපණය කරන්නේ කුමන අක්ෂවලින් ද?
- පරායත්ත විචල්‍යය
- ස්වායත්ත විචල්‍යය

- (b) රූපයේ දැක්වෙන විස්ථාපන කාල ප්‍රස්ථාරයට අනුව එය කුමන ආකාරයේ චලිතයක් ද?



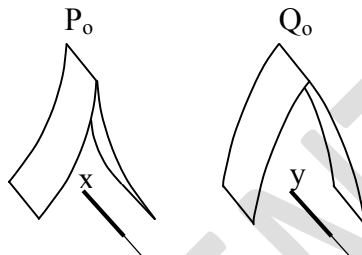
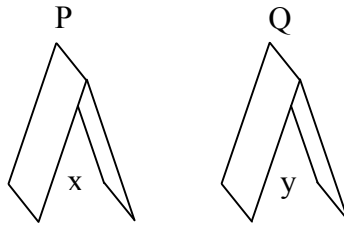
- (iii) ඔබේ නියමය පිළිබඳ ව අධ්‍යයනයේ දී භාවිත කරන පරීක්ෂණ ඇටවුමේ රූපයක් මෙහි දැක්වේ.



- (a) මෙහි C මගින් සංකේතවත් කරන උපකරණය සඳහා ඔබ තෝරා ගන්නේ ඇම්පරයක් ද? මිලි ඇම්පරයක් ද?
-
- (b) ඔබගේ තෝරා ගැනීම සඳහා හේතුව පහදන්න.
-
-
- (iv) ලෝහ වර්ගවල ප්‍රසාරණතා වෙනස උපයෝගී කරගෙන ද්විලෝහ පටිය සාදා ඇත.
- (a) ප්‍රායෝගික ජීවිතයේ දී උපාංගයක් ලෙස ද්විලෝහ පටිය භාවිත කරන අවස්ථා සඳහා උදාහරණ **දෙකක්** ලියන්න.
-
-

අ.පි.බ.

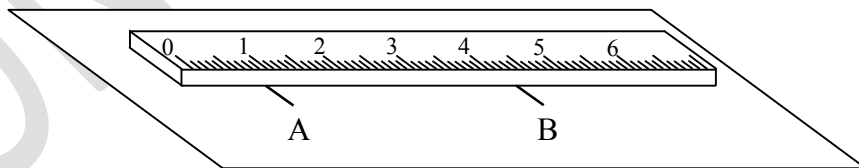
- (b) ආහාර අසුරන සඳහා භාවිත කරන ඇලුමිනියම් පත්‍ර (Aluminum Foil) වල එක් පැත්තක තුනී ඇලුමිනියම් පත්‍රයක් ද අනෙක් පැත්තට තුනී කඩදාසියක් ද අලවා සකස් කර ඇත.



ඉන් කපා ගන්නා ලද තුනී පත්‍ර දෙකක් රූපයේ (P හා Q) දක්වා ඇති පරිදි නවා එහි x හා y යන ස්ථානවල දී දළවන ලද හඳුන්කුරු පුලිඟු දෙකක් රැඳ වූ විට P₀ හා Q₀ රූපවලින් දැක්වෙන පරිදි ඒවා වෙනස් ආකාරවලින් වක්‍ර වී ඇත. වෙනස් වීමට හේතුව පහදන්න.

.....

- (v) කඩදාසියක ඇඳ ඇති A හා B සලකුණු දෙක අතර දුර මැනීමට ශිෂ්‍යයෙක් මීටර් කෝදුව භාවිත කරන ආකාරය රූපයේ දැක්වේ.



- (a) මෙම දුර මැනීමේ දී යම් දෝෂයක් සිදුවේ. එම දෝෂය සිදුවන්නේ කුමන හේතුවක් නිසා ද?

.....

- (b) A හා B අතර දුර වඩා නිවැරදි ව මැනීමේ දී එම දෝෂය මග හරවා ගැනීමට අනුගමනය කළ හැකි උපක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....

අ.පී.බ.

(vi) (a) ඇගයීම් සම්බන්ධව පාසල පදනම් කරගත් තක්සේරුකරණය (SBA) යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?

.....

(b) SBA යටතේ දී එක් ඇගයීම් තක්සේරුකරණයක් සඳහා පාසලේ දී ලබා දෙන ලකුණු ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

.....

(vii) ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ඇගයීම් ක්‍රියාවලියේ දී පාඩමක් ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා ආකර්ණශීලී ඉගෙනුම් ක්‍රමවේදයක් භාවිත කිරීමේ වාසි **02කක්** ලියන්න.

.....

.....

(viii) පුද්ගල බුද්ධිය සම්බන්ධව හොඳාර්ථී ගාඩනර්ගේ බහුවිධ බුද්ධි යටතේ එන බුද්ධි වර්ග **හතරක්** සඳහන් කරන්න.

.....

.....

(ix) විද්‍යාගාර භාණ්ඩ සමීක්ෂණයේ දී ස්ථිර උපකරණ හා රසායනික (ක්ෂය) ද්‍රව්‍ය ඇතුළත් කිරීම සඳහා භාවිත කරන ලේඛන පොත් මොනවා ද?

ස්ථිර උපකරණ සඳහා

ක්ෂය ද්‍රව්‍ය සඳහා

(x) විද්‍යාගාර භාවිතයේ දී සිදුවිය හැකි අනතුරු හඳුනා ගැනීම සඳහා විවිධ සංකේත භාවිත කරයි. රූපයේ දැක්වෙන්නේ එවැනි එක් සංකේතයකි.



(a) ඉන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?

.....

(b) මෙම සංකේතය යොදා ගෙන ඇති අවස්ථාවක් සඳහන් කරන්න.

.....

(ලකුණු 04 x 10 = ලකුණු 40)

අ.පී.බ.

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
 විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 தேசிய கல்வி நிறுவகம்
 பரீட்சைகள் துறை
 NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION
 DEPARTMENT OF EXAMINATIONS

අධ්‍යාපනවේදී (විශේෂ) උපාධිය (2017 - 2021)
කොටස I - 2020 (පෙරහුරු පරීක්ෂණය)
BH 3140 විශේෂ ඉගැන්වීමේ ක්‍රම - විද්‍යාව

II කොටස

- ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

- 02. (i) පාසල පදනම් කරගත් තක්සේරුකරණ ක්‍රියාවලියේ මූලික අරමුණ කුමක් ද? (ලකුණු 03)
- (ii) (a) පාසල පදනම් කරගත් තක්සේරුකරණ ක්‍රියාවලියට අදාළ පාසල් මට්ටමේ අභ්‍යන්තර නියාමන මණ්ඩලයේ සාමාජිකයින් කවුරුන් ද? (ලකුණු 02)
- (b) බාහිර නියාමනයේ මට්ටම් මොනවා ද? (ලකුණු 03)
- (iii) අ.පො.ස. (සා. පෙළ) විභාගය සඳහා පාසල පදනම් කරගත් තක්සේරුකරණ වැඩ පිළිවෙළ යටතේ විෂය අංක 34 දරන විද්‍යාව විෂයයට අදාළ ව 10 සහ 11 ශ්‍රේණි විස්තර ලකුණු ලැයිස්තුවේ ආකෘතියක් පිළියෙල කරන්න. (ලකුණු 07)

- 03. (i) ඉගෙනුම් පල යන්න හඳුන්වන්න. (ලකුණු 03)
- (i) භෞතික විද්‍යාව විෂයයේ ආලෝක තරංග පාඩමට අදාළ නිපුණතාව සඳහා ප්‍රකාශයක් සහ එහි උප ඒකක වන ආලෝක පරාවර්තනය, ආලෝක වර්තනය, දෘෂ්ටි දෝෂ, ප්‍රකාශ උපකරණ යන ඒවාට අදාළ නිපුණතා මට්ටම් සඳහා ප්‍රකාශන ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 05)
- (ii) (a) ආලෝක පරාවර්තනය යටතේ ඔබ සඳහන් කළ නිපුණතා මට්ටමට අදාළ ව ඉගෙනුම් පල තුනක් ලියන්න. (විෂය අන්තර්ගතයෙන් මතු කර ගන්නා ඉගෙනුම් පල තුනක් සහ ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියෙන් මතු කර ගත් ඉගෙනුම් පල දෙකක් ලෙස) (ලකුණු 05)
- (b) ඔබ සඳහන් කළ ඉගෙනුම් පල ලඟා කර ගැනීමට උචිත ක්‍රියාකාරකමක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 02)

අ.පී.බ.

04. (i) ඉගෙනුම් උපකරණයක් යනු කුමක් ද? (ලකුණු 03)
- (ii) (a) ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සඳහා ඉගෙනුම් උපකරණ භාවිතයට පදනමක් සපයන ජෙරොම් එස්. බ්‍රැන්ඩ් විසින් ඉදිරිපත් කළ අත්දැකීම් වර්ග **තුන** සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 03)
- (b) (අ) ගුරුවරයා විසින් ආදර්ශ පරීක්ෂණයක් කර පෙන්වීම
(ආ) ශිෂ්‍යයා විසින් ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණයක් කිරීම
යන අවස්ථා ඉහත ඔබ සඳහන් කළ අත්දැකීම්වලින් කුමන ඒවාට අයත් වේ ද? (ලකුණු 02)
- (iii) ආකිමිඩීස් මූලධර්මය ඇසුරෙන් ගලක සාපේක්ෂ ඝනත්ව සෙවීම සඳහා ඔබට 80g පමණ ස්කන්ධයක් ඇති ගලක්, ටුවයින් නූල්, සිහින් (මැෂින්) නූල්, 100g/1N දුනු තරාදියක්, 500g/ 5N දුනු තරාදියක්, 1000 ml බීකරයක්, අවශ්‍ය තරම් ජලය ඔබට දී ඇත.
- (a) මෙම පරීක්ෂණය සඳහා ඉහත දී ඇති ඒවායින් ඔබ තෝරා ගන්නා උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය මොනවා ද? (ලකුණු 02)
- (b) අනෙකුත් උපකරණ/ ද්‍රව්‍ය තෝරා නොගැනීමට හේතු පහදන්න. (ලකුණු 02)
- (c) ඔබ කරන පරීක්ෂණය සඳහා අදාළ පියවර අයත් කාර්ය පත්‍රිකාවක් සකස් කරන්න. (ලකුණු 03)
05. (i) විෂය සමගාමී ක්‍රියාකාරකම් යනු කුමක් ද? (ලකුණු 03)
- (ii) භෞතික විද්‍යා විෂයය ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය මගින් අත් කර ගත හැකි මෘදු කුසලතා **පහක්** නම් කරන්න. (ලකුණු 05)
- (iii) ඔබ ඉහත සඳහන් කළ මෘදු කුසලතා (හෝ කිහිපයක්) සංවර්ධනය කිරීමට උචිත විෂය සමගාමී ක්‍රියාකාරකමක් සැලසුම් කරන ආකාරය අදාළ පියවර සමඟ විස්තර කරන්න. (ලකුණු 07)
06. (i) භෞතික විද්‍යාව විෂයය ඉගැන්වීමට වඩාත් සුදුසු ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රම **තුනක්** සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 03)
- (ii) (a) ජෙරොම් එස්. බ්‍රැන්ඩ් සඳහන් කළ පරිදි හැකියා අනුව පුද්ගලයකුගේ සංවර්ධන අවධි තුනකි. දේශන ක්‍රමයෙන් ඉගැන්වීම උචිත වන්නේ මින් කුමන අවධියේ සිටින ශිෂ්‍යයාට ද? (ලකුණු 01)
- (b) දේශන ක්‍රමයෙන් ඉගැන්වීමේ දී සිදුවිය හැකි අවාසි **හතරක්** ඉදිරිපත් කරන්න. (ලකුණු 04)
- අ.පී.බ.

- (iii) භෞතික විද්‍යාව විෂයයේ ඔබ තෝරා ගත් නිපුණතා මට්ටමකට අදාළ ව ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියකට අදාළ ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීමේ ආකෘතියක් ඇඳ දක්වන්න. (ලකුණු 07)

07. (i) විද්‍යාගාර පරිහරණයේ දී හා කළමනාකරණයේ දී පවත්වා ගෙන යා යුතු ලේඛන හා පොත් මොනවා ද? (ලකුණු 03)
- (ii) භෞතික විද්‍යාගාරයේ ක්ෂය ද්‍රව්‍ය අත්කර්ගත කරන පොතෙහි CuSO_4 සඳහා වෙන් කර ඇති පිටුවේ ආකෘතිය මෙහි දැක්වේ.

දිනය	ලැබුණේ මොනවා ද? නිකුත් කළේ කාට ද?	ලැබුණා	නිකුත් කළා	ශේෂය
2019.12.31	ශේෂය			250g

- (a) මේ සඳහා භාවිත කරන්නේ කුමන අංකය සහිත පොතක් ද? (ලකුණු 01)

(b) මෙම පාසලට,

2020.02.31 දින පළාත් ප්‍රධාන ගබඩාවෙන් CuSO_4 250g ක් ද

2020.05.10 දින අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශ ගබඩාවෙන් CuSO_4 500g ක් ද

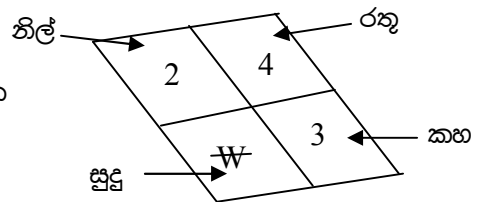
ලැබී ඇති අතර පළමුවන පාසල් වාරය අවසානයේ තොග සටහනට අනුව 2020.03.31

දින වන විට ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ සඳහා CuSO_4 250g ක් වැය වී ඇති අතර

2020.05.25 දින රසායන විද්‍යාගාරයේ අවශ්‍යතා සඳහා CuSO_4 250g නිකුත් කර ඇත.

එසේ නම් උචිත පරිදි මෙම තොරතුරු, ඉහත වගු ආකෘතිය ඔබගේ පිළිතුරු පත්‍රයේ ඇඳ සම්පූර්ණ කර දක්වන්න. (ලකුණු 04)

- (iii) රූපයේ දැක්වෙන්නේ විද්‍යාගාරයේ භාවිත කරන රසායනික ද්‍රව්‍ය අඩංගු බෝතලයක ඇති ලේඛලයක වූ සංකේතයකි. එහි එක් එක් කොටුවල පසුබිම් වර්ණ නම් කර දක්වා ඇත.



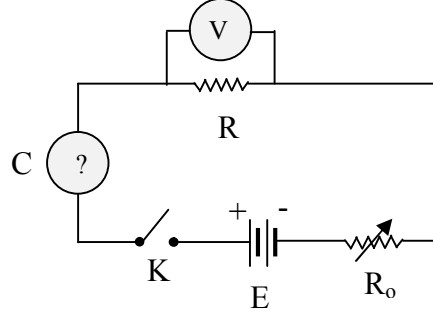
- (a) එසේ එක් එක් වර්ණයෙන් දැක්වෙන අදහස කුමක් ද? (ලකුණු 04)

- (b) මෙහි W මගින් අදහස් වන්නේ කුමක් ද? (ලකුණු 01)

- (c) ලේඛලයක සඳහන් අංක මගින් අවදානමේ (උවදුරුවල) තරම දක්වයි. 0, 1, 2, 3 සහ 4 යන අංකවලින් දැක්වෙන අවදානම් මට්ටම කෙසේ වේ ද?

(ලකුණු 02)

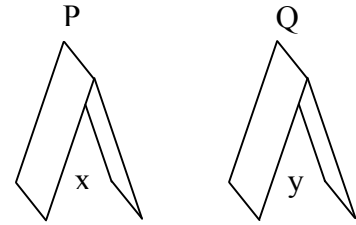
- (iii) ஓமின் விதி தொடர்பாகக் கற்றாய்வதற்காகப் பயன்படுத்தும் பரிசோதனையைக் காட்டும் விளக்கப்படமொன்று இங்கு தரப்பட்டுள்ளது.



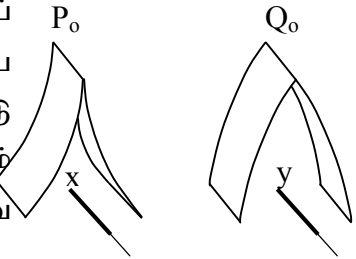
- (a) உருவில் C எனக் காட்டப்பட்டுள்ள உபகரணத்துக்காக நீங்கள், தெரிவு செய்யும் உபகரணம் அம்பியர்மானியா? மில்லி அம்பியர்மானியா?
.....
.....
- (b) உங்களது தெரிவுக்கான காரணம் யாது?
.....
.....
- (iv) உலோக வகைகளின் விரிவு வேறுபாட்டைத் துணையாகக் கொண்டு ஈருலோக நாடா ஆக்கப்பட்டுள்ளது.

- (a) நடைமுறை வாழ்க்கையில் ஓர் உத்தியாக ஈருலோக நாடா பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்களுக்கான இரண்டு உதாரணங்கள் தருக.
.....
.....

- (b) உணவு பொதி செய்யப் பயன்படும் அலுமினிய இதழில் (Aluminum foil) ஒரு புறத்தில் மெல்லிய அலுமினிய இதழும் அதன் மறு புறத்தில் மெல்லிய காகிதத்தாளும் வைத்து ஒன்றாக ஒட்டப்பட்டன.

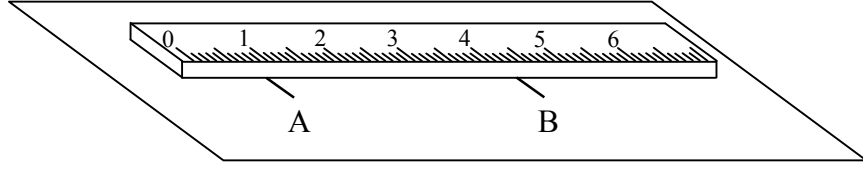


- அதிலிருந்து வெட்டியெடுக்கப்பட்ட இரண்டு மெல்லிய இதழ்கள் (P,Q) உருவில் காட்டப்பட்டள்ளவாறு மடிக்கப்பட்டு அதன் X, Y ஆகிய இடங்களில் கொளுத்தப்பட்ட இரண்டு தணற்குச்சிகள் நிறுத்தப்பட்டுள்ளபோது, P₀ மற்றும் Q₀ உருக்களில் காட்டியுள்ளவாறாக அவை வேறுபட்ட விதங்களில் வளைந்துள்ளன. அவ்வேறுபாட்டுக்கான காரணத்தை விளக்குக.



.....
.....

- (v) காகிதமொன்றில் வரையப்பட்டுள்ள A, B ஆகிய இரண்டு அடையாளங்களுக்கு இடையே உள்ள தூரத்தை அளப்பதற்காக ஒரு மாணவன் மீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்தும் விதம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



- (a) இந்த நீளத்தை அளக்கும்பொது வழி ஏற்படும். அவ்வழி ஏற்படுவதற்கான காரணம் யாது?
-
- (b) A இற்கும் B இற்கும் இடையிலான தூரத்தைச் சரியாக அளக்கும் வேளையில் அவ்வழி ஏற்படுவதைத் தவிர்ப்பதற்காக கையாளவேண்டிய இரண்டு உத்திகளைத் தெரிவு செய்க.
-
-
- (vi) (a) மதிப்பீடு தொடர்பாக, பாடசாலைமட்டக் கணிப்பீடு (SBA) என்பதால் கருதப்படுவது யாது?
-
- (b) பாடசாலைமட்ட மதிப்பீட்டின் (SBA) கீழ் ஒரு மதிப்பீட்டுக் கணிப்பீட்டுக்காகப் பாடசாலையில் வழங்கப்படும் புள்ளிகள் எத்தனை?
-
- (vii) கற்றல் - கற்பித்தல் - மதிப்பீட்டுச் செயன்முறையின்போது பாடமொன்றினை முன் வைப்பதற்காகக் கவர்ச்சிகரமான கற்றல் முறையொன்றினைப் பயன்படுத்துவதன் இரண்டு அனுகூலங்களை எழுதுக.
-
-
- (viii) மனித நுண்மதி தொடர்பாக ஹோவாட் காட்னர் முன்வைத்துள்ள பன்முக நுண்மதியில் அடங்கியுள்ளவற்றுள் நான்கு நுண்மதி வகைகளைக் குறிப்பிடுக.
-,
-,
-
- (ix) ஆய்கூடப் பண்ட ஆய்வின்போது நிலையான உபகரணங்கள், இரசாயனப் பொருள்கள் (விரயமாகும் பொருள்கள்) ஆகியவற்றைப் பதிவு செய்வதற்குப் பயன்படும் பதிவேடுகள் யாவை?
- நிலையான உபகரணம்
- இரசாயனப் (விரயமாகும்) பொருள்கள்

- (x) ஆய்வுகூடப் பயன்பாட்டின்போது நிகழக்கூடிய விபத்துக்களை இனங்காண்பதற்காக பல்வேறு குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்படுவதுண்டு. அவ்வாறான ஒரு குறியீடு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



- (a) இக்குறியீட்டினால் கருதப்படுவது யாது?

.....

- (b) இக்குறியீடு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள ஒரு சந்தர்ப்பத்தைக் குறிப்பிடுக.

.....

(04 புள்ளி x 10 = 40 புள்ளி)

04. (i) கற்றல் சாதனம் என்பது யாது? (03 புள்ளி)
- (ii) (a) கற்றல்-கற்பித்தற் செயன்முறைக்காக கற்றல் சாதனங்களைப் பயன்படுத்துவது தொடர்பான அடிப்படையாக அமையும் வகையில் ஜேரோம் எஸ். புருனர் முன்வைத்துள்ள அனுபவ வகைகள் **முன்றையும்** குறிப்பிடுக. (03 புள்ளி)
- (b) (அ) ஆசிரியர் மாதிரிப் பரிசோதனையொன்றினைச் செய்து காட்டல்
(ஆ) மாணவன் செய்முறைப் பரிசோதனையொன்றை நடத்துதல்
ஆகிய சந்தர்ப்பங்கள் மேலே (a) இல் நீங்கள் குறிப்பிட்ட அனுபவ வகைகளுள் எவ்வெவ்வற்றைச் சேரும்? (02 புள்ளி)
- (iii) ஆக்கிமிடிசு கோட்பாட்டின்படி, கல்லொன்றின் சார்படர்த்தியை (தொடர்படர்த்தியை) துணிவதற்காக உங்களுக்கு 80g மட்டிலான திணிவுள்ள சிறிய கல், முறுக்குநூல், மெல்லிய (தையல் இயந்திர) நூல், 100g/1N விற்றராசு, 500g/5N விற்றராசு, 1000ml முகவை, தேவையான அளவு நீர் ஆகியன தரப்பட்டுள்ளன.
- (a) மேற்படி பரிசோதனைக்காக மேலே தரப்பட்டுள்ளவற்றுள் நீங்கள் தெரிவு செய்து கொள்ளும் உபகரணங்களையும் பொருள்களையும் குறிப்பிடுக. (02 புள்ளி)
- (b) ஏனைய உபகரணங்களையும் பொருள்களையும் தெரிவு செய்யாமைக்கான காரணங்களை விளக்குக. (02 புள்ளி)
- (c) நீங்கள் நடத்தும் பரிசோதனைக்குரிய படிமுறைகளை உள்ளடக்கிய வேலைப்படிவமொன்றை தயாரிக்க. (03 புள்ளி)
05. (i) “பாட இணைச் செயற்பாடுகள்” என்பது யாது? (03 புள்ளி)
- (ii) பௌதிகவியல் பாட கற்றல் - கற்பித்தல் செயன்முறை மூலம் பெறக்கூடிய மென்திறன்கள் **ஐந்து** தருக. (05 புள்ளி)
- (iii) நீங்கள் மேலே குறிப்பிட்ட மென்திறன்களுள் சிலவற்றை விருத்தி செய்வதற்குப் பொருத்தமான பாட இணைச் செயற்பாடுகளைத் திட்டமிடும் விதத்தை, உரிய படிமுறைகளின்படி விவரிக்குக. (07 புள்ளி)
06. (i) பௌதிகவியல் பாடம் கற்பிப்பதற்கு அதிகளவு பொருத்தமான கற்றல் - கற்பித்தல் முறைகள் **முன்றினைக்** குறிப்பிடுக. (03 புள்ளி)
- (ii)(a) ஜேரோம் எஸ். புருனர் குறிப்பிட்டுள்ளதற்கிணங்க திறன்களுக்கேற்ப தனியாளின் விருத்திப்பருவங்கள் மூன்று ஆகும். விரிவுரை முறையில் கற்பித்தலானது அவற்றுள் எந்த விருத்திப்பருவத்தைச் சேர்ந்த மாணவருக்கும் பொருத்தமானது. (01 புள்ளி)
- (b) விரிவுரை முறையில் கற்பிப்பதால் ஏற்படக்கூடிய **நான்கு** பிரதிகூலங்கள் தருக. (04 புள்ளி)
- (iii) பௌதிகவியல் பாடத்தில் நீங்கள் தெரிவு செய்த தேர்ச்சி மட்டமொன்றின்கீழ், கற்றல் - கற்பித்தற் செயன்முறைக்குரிய செயற்பாடொன்றினைத் திட்டமிடுவதற்கேற்ற மாதிரி யொன்றினை வரைந்து காட்டுக. (07 புள்ளி)

07. (i) ஆய்வுகூடப் பயன்பாடு மற்றும் முகாமையின்போது பேணிவரவேண்டிய ஆவணங்கள் மற்றும் பதிவேடுகள் யாவை? (03 புள்ளி)

(ii) பௌதிகவியல் ஆய்வுகூடத்தில் விரயமாகும் பொருள்களைப் பதிவு செய்யும் பதிவேட்டில் CuSO_4 இற்காக ஒதுக்கப்பட்டுள்ள ஒரு பக்கத்தின் மாதிரி கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

திகதி	கிடைத்தவை யாவை? யாருக்கு வழங்கப்பட்டது?	கிடைத்தது	வழங்கப்பட்டது	மீதி
2019.12.31	மீதி			250g

(a) இதற்காக எந்த இலக்கத்தைக் கொண்ட பதிவேடு பயன்படுத்தப்படும்? (01 புள்ளி)

(b) இப்பாடசாலைக்கு,

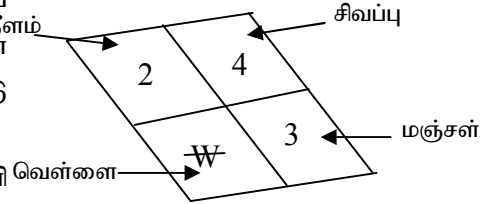
2020.02.31 அன்று மாகாண பிரதான களஞ்சியசாலையிலிருந்து CuSO_4 250g உம்

2020.05.10 அன்று கல்வி அமைச்சுக் களஞ்சியசாலையிலிருந்து CuSO_4 500g உம்

கிடைத்துள்ளதோடு, முதலாந் தவணை முடிவில் இருப்பு ஏட்டின் படி 2020.05.31 அன்று ஆகும்போது, செய்முறைப்பரிசோதனைகளுக்காக CuSO_4 250g செலவாகியுள்ள தோடு, 2020.05.25 அன்று இரசாயனவியல் ஆய்வுகூடப் பயன்பாட்டுக்காக CuSO_4 250g உம் வழங்கப்பட்டுள்ளன.

மேலே தரப்பட்ட அட்டவணை மாதிரியை உங்களது விடைத்தாளில் பிரதி செய்து, மேற்படி தகவல்களை அதில் பதிவு செய்து பூர்த்தி செய்து காட்டுக. (04 புள்ளி)

(iii) ஆய்வுகூடத்தில் பயன்படும் இரசாயனப் பொருள்கள் அடங்கியுள்ள ஒரு போத்தலின் பெயர்ச்சட்டியில் காணப்படும் ஒரு குறியீடு உருவில் காட்டப் பட்டுள்ளது. அதன் ஒவ்வொரு சதுரக் கட்டத்தினதும் பின்னணி வெள்ளை நிறம் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.



(a) அவ்வொவ்வொரு நிறத்தினாலும் காட்டப்படும் கருத்து யாது? (04 புள்ளி)

(b) இங்கு W இனால் கருதப்படுவது யாது? (01 புள்ளி)

(c) பெயர்ச்சட்டியில் உள்ள இலக்கங்கள் மூலம் ஆபத்தின் (இடரின்) அளவு காட்டப்படுகிறது.

பின்வரும் ஒவ்வொரு இலக்கங்களால் காட்டப்படும் ஆபத்துமட்டத்தைக் குறிப்பிடுக.

0 1 2 3 4

(02 புள்ளி)

CONFIDENTIAL