

AS₄ Questions-10th class Physical Science

1. క్రింది పట్టికను పూరించండి.

దృష్టి దోషము	?
వాదవలసిన కటకము	ద్వికుంభాకార కటకం
కటక నాభ్యాంతరము	100 సెం.మీ
కటక సామర్థ్యము	?
కటక దూరబిందువు	?

2. క్రింది పట్టికను పూరించండి.

విద్యుత్ ప్రవాహం (అంపియర్)	శరీరంపై ప్రభావం
0.001	
0.005	
0.010	
0.015	

3. పట్టికను పూరించండి.

మూలకము	పరమాణు సంఖ్య	గ్రూపు సంఖ్య	పీరియడ్ సంఖ్య	సంయోజకత
Mg				
K				
C				
Ar				

4. పట్టికను పూరించండి.

కర్పరము	K			
n విలువ		2		

5. పట్టికను పూరించండి.

కక్ష్య	ఎలక్ట్రానులు
K	
	8
N	

6. క్రింది పట్టికను పూరించండి.

l	ఆర్బిటాల్	ఉపకర్పరాల సంఖ్య
0		
2		

7. పట్టికను పూరించండి

ఉపకర్పరము	మొత్తం అర్పితాళ్య సంఖ్య	గరిష్ట ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య
s		
p		
d		
f		

8. క్రింది పట్టికను పూరించండి ?

క్ర.సం	రసాయనం	ఫార్ములా
1	హైడ్రోక్లోరికామ్లం	
2		H ₂ SO ₄
3	అమ్మోనియం హైడ్రాక్సైడ్	
4		KOH

9. ఒక విద్యార్థి నాలుగు క్వాంటం సంఖ్యలను ఒక ఎలక్ట్రానుకు క్రింది విధంగా రాసాడు.

n	l	m _l	m _s
1	0	0	+1/2

ఇది సాధ్యమా ? కాదా ? ఎందుకు ?

10. కటకం నాభ్యాంతరం ప్రక్క పట్టిక నుండి ఏది కుంభాకార కటకమో వ్రాయండి?

కటకం	నాభ్యాంతరం
A	+20cm
B	-15cm

11. ఒక పరమాణువులోని ఎలక్ట్రానుకు సంబంధించిన నాలుగు క్వాంటం సంఖ్యలు ఈ విధంగా ఉన్నాయి. ఆ ఎలక్ట్రాన్ ఏ అర్పితాళకు చెందినదో తెల్పండి.

n	l	m _l	m _s
1	0	0	-1/2

12. క్రింది పట్టికను పరిశీలించండి A,B పదార్థాల ఉష్ణోగ్రతలు వివిధ సందర్భాలలో యివ్వడం జరిగింది.

సందర్భము	1	2	3	4	5
A	0 ⁰ C	30 ⁰ C	27 ⁰ C	100 ⁰ C	60 ⁰ C
B	100 K	273 K	300 K	373 K	360 K

1. పై ఏ సందర్భాలలో ఉష్ణ శక్తి A నుండి B కి ప్రవహించును ?
2. పై ఏ సందర్భాలలో ఉష్ణ శక్తి B నుండి A కి ప్రవహించును ?
3. ఏ సందర్భాలలో A,B పదార్థాలు ఉష్ణ సమతాపితిలో వున్నాయి ?
4. A,B ఉష్ణ సమతాపితిలో ఉన్న సందర్భాలను బట్టి 0⁰C ఉష్ణోగ్రత ఎన్ని కెల్విన్ లకు సమానము ?
5. సెల్సియస్ మానాదిక, కెల్విన్ మానాదిక గల సంబంధాన్ని వ్రాయండి.
6. 0⁰C =K

13.

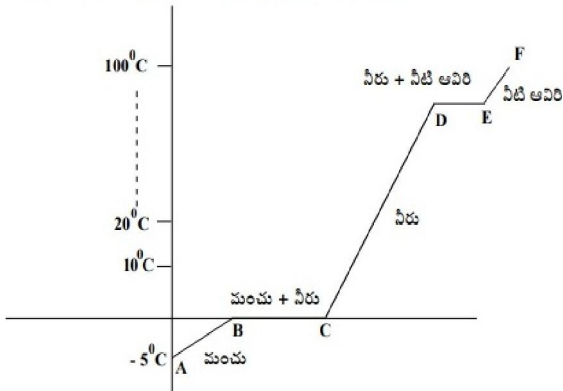
క్రింది పట్టికను పరిశీలించి క్రింద ఇవ్వబడిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము

పదార్థము	విశిష్టతలు	
	Cal / g - °C లో	J Kg - K లో
హిమం	0.031	130
సాదారణం	0.033	138
ఇత్తడి	0.092	385
జింక్	0.093	391
రాగి	0.095	399
ఇసుము	0.115	483
ప్లినట్ గాజు	0.12	504
అల్యూమినియం	0.21	882
కిరోసిన్	0.50	2100
మంచు	0.50	2100
నీరు	1	4180
సముద్రపునీరు	0.95	3900

1. పైన పేర్కొన్న పదార్థాలలో అత్యధిక విశిష్టతలు, అత్యల్ప విశిష్టతలు గలవి ఏవి ?
2. 1 గ్రామ్ నీటి ఉష్ణోగ్రతను 1°C పెంచడానికి కావలసిన ఉష్ణశక్తి ఎంత ?
3. విశిష్టతలకు SI ప్రమాణము ఏమిటి ?
4. 1 Cal / g - °C ను Joule / Kg - K లో తెలియ జేయండి.
5. పైన పేర్కొన లోహాలలో ఏది వెచ్చగా వేడెక్కును?
6. వేరు వేరు పదార్థాలకు వేరువేరు విశిష్టతలు వున్నాయి. ఎందుకు ?
7. పదార్థ విశిష్టతల విలువకు దాని ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదల రేటుకు సంబంధమేమి?
8. విశిష్టతలకు ఇవ్వబడిన ప్రమాణాల ఆధారంగా, విశిష్టతలకు సూత్రమును తయారు చేయండి.

14.

- 5°C వద్ద 1 kg మంచుకు విరంతరంగా ఉష్ణాన్ని అందిస్తున్నామను కొనుము. మంచునీరుగా మారి మరొక వరకు ఉష్ణాన్ని అందించి ప్రతి నిమిషానికి ఉష్ణోగ్రత సమాధు చేసి ఈ సమాచారంలో ఉష్ణోగ్రత, కాలానికి గ్రాఫ్ గీస్తే క్రింది విధంగా వుంది.



పై సమాచారం ఆధారంగా క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయండి

1. BC, DE ల వద్ద ఉష్ణము అందిస్తున్నప్పటికీ ఉష్ణోగ్రతలో మార్పు ఎందుకు లేదు?
2. C వద్ద పదార్థ స్థితి మరియు ఉష్ణోగ్రత ఎంత ?
3. మంచు ద్రవీభవన గుష్టోష్ణము 80 Cal / gr అయితే B నుండి C కు 1kg పదార్థ స్థితి మార్పుదానికి ఎంత ఉష్ణశక్తి అవసరం?
4. 0°C వద్ద 1kg నీటిని 100°C వద్ద 1kg నీటిగా మార్పుదానికి ఎంత ఉష్ణశక్తి అవసరం? (నీటి విశిష్టతలు 1 Cal / gr - °C)
5. మంచు ద్రవీభవన ఉష్ణోగ్రత ఎంత ?
6. నీటి భాష్పీభవన ఉష్ణోగ్రత ఎంత ?

15.

క్రింది పట్టికను పరిశీలించండి.

పదార్థం	కిరోసిన్	మంచు	నీరు	సముద్రపునీరు
విశిష్టతలు (Cal / gr - °C)	0.50	0.50	1.0	0.95

పై సమాచారము ఆధారంగా క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయండి.

- (i) కిరోసిన్, మంచులలో ఏది త్వరగా వేడెక్కును? ఎందుకు?
- (ii) నీరు, సముద్రపునీరు, మంచులలో త్వరగా చల్లారునది ఏది?

16.

పట్టికలో ఇచ్చిన సమాచారాన్ని పరిశీలించి, క్రింద ఇచ్చిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయండి.

పదార్థం జలద్రావణం	నీలిలిట్మస్ సూచించే రంగు మార్పు	ఎరుపు లిట్మస్ తో సూచించే రంగు మార్పు
A	ఎరుపు	మార్పులేదు
B	మార్పులేదు	నీలం
C	మార్పులేదు	మార్పులేదు
D	ఎరుపు	మార్పులేదు

- a) పై వాటిలో ఆమ్లాలు ఏవి ?
- b) A, B, C, D లలో తటస్థ లవణం ఏది ?
- c) పై వాటిలో క్షారమేది ?
- d) B' పదార్థానికి కొన్ని చుక్కల ఫినాఫ్తలిన్ కలిపితే ఏం జరుగును ?

17.

పట్టికలో ఇవ్వబడిన సమాచారం ఆధారంగా కింద ఇచ్చిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి

ద్రావణం	p ^H విలువ	ఫినాఫ్తలీన్ ద్రావణంతో చర్య	మిథైల్ ఆరంజ్ ద్రావణంతో చర్య
HCl	1	రంగు మార్పులేదు	ఎరుపు రంగులోకి మారును
NaOH	13	గులాబి రంగులోకి మారుతుంది	పసుపురంగులోకి మారును
స్వేదన జలం	7	రంగు మార్పులేదు	రంగు మార్పులేదు
నిమ్మరసం	2.5	రంగు మార్పులేదు	ఎరుపు రంగులోకి మారుతుంది
NaCl	7	రంగు మార్పులేదు	రంగు మార్పులేదు
వంటసోడా	8	గులాబిరంగులోకి మారుతుంది	పసుపు రంగులోకి మారును

- (A) పై పట్టికలో ఇచ్చిన ఆమ్లాలు, వాటిలో P^H విలువ తెల్పండి.
 (B) ఫినాఫ్తలీన్ ద్రావణం తో చర్య జరిపి పింక్ రంగును ఇచ్చే ద్రావణాల సభావాన్ని తెల్పండి.
 (C) పట్టికలో ఇచ్చిన తటస్థ ద్రావణాలను తెలపండి.
 (D) పై ద్రావణాలను P^H విలువల ఆధారంగా ఆరోహణ క్రమంలో వ్రాయండి.

18.

U-V పద్ధతి ద్వారా సౌష్టవ కుంభాకార కటకము యొక్క నాభ్యాంతరము కనుగొనే ప్రయోగంలో వస్తుదూరం, ప్రతిబింబ దూరము ల విలువలు క్రింది పట్టికలో నమోదు చేయబడినవి.

U cm	Vcm
20	20
30	15
40	13.3
50	12.5

- (i) కటకము యొక్క నాభ్యాంతరము ఎంత ?
 (ii) వస్తుదూరము 60 cm ఉన్నప్పుడు ప్రతిబింబ దూరము ఎంత వుంటుందో లెక్క కట్టండి ?
 (iii) వస్తువును 25 సెం.మీ దూరంలో వుంచినపుడు ఏర్పడే ప్రతిబింబము యొక్క స్వభావమును తెల్పండి.
 (iv) 5 సెం.మీ దూరంలో వస్తువును వుంచినపుడు ఎలాంటి ప్రతిబింబము ఏర్పడుతుంది ?
 నిజ ప్రతిబింబమా ? మిథ్య ప్రతిబింబమా ?
 (v) ప్రతిబింబము అనంత దూరంలో పడేలా చేయాలంటే వస్తువును కటకం నుండి ఎంత దూరంలో వుంచాలి ?
 (vi) నిజ ప్రతిబింబము పొందాలంటే కటకము నుండి వస్తువు కనీసం ఎంత దూరంలో వుండాలి ?
 (vii) వస్తుపరిమాణము, ప్రతిబింబ పరిమాణము సమానంగా వుండాలంటే కటకం నుండి వస్తువును ఎంత దూరంలో వుంచాలి ?
 (viii) పెద్దదైన నిజప్రతిబింబం పొందాలంటే వస్తువును వుంచవలసిన గరిష్ట, కనిష్ట దూరాలను తెల్పండి
 (దూర అవధిని తెల్పండి)

19.

పట్టక పదార్థ వక్రీభవన గుణకము కనుగొను ప్రయోగంలో పతనకోణము (i) విచలన కోణము (d)లు కనుగొని క్రింది పట్టికలో నమోదు చేయబడినవి

i	d
20°	37°
25°	35°
30°	32°
35°	30°
40°	32°
45°	36°
50°	39°

పై సమాచారము ఆధారంగా క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానమును ఇవ్వండి

- (i) కనిష్ట విచలన కోణము ఎంత ?
 (ii) కనిష్ట విచలన కోణము వద్ద బహిర్గత కోణము ఎంత వుంటుంది?
 (iii) పట్టక కోణమును కనుగొనండి.
 (iv) పట్టక పదార్థ వక్రీభవన గుణకమును కనుగొనుము
 (v) i - d గ్రాఫ్ ఆకారము ఏమిటి ?

20.

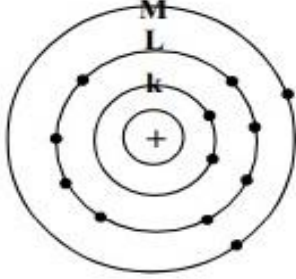
ఒక ఎలక్ట్రాన్ యొక్క క్వాంటం సంఖ్యలు క్రింది విధంగా ఉన్నాయి.

n	l	m_l	m_s
3	1	0	$+\frac{1}{2}$

పై పటం ఆధారంగా క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము.

1. పైన సూచించిన పరమాణువు ఏ కక్ష్యలో ఉంటుంది.
2. పైన సూచించిన పరమాణువు ఏ అర్బిటాల్లో ఉంటుంది.
3. పై పరమాణువు 3వ కక్ష్యలో 's' అర్బిటాల్లో ఉన్నట్లయితే 'l' విలువ ఏమౌతుంది.
4. పై పట్టికలో 'm_l' దేనిని తెలియజేస్తుంది.

21.



ప్రక్క పటంనుండి క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము.

1. ప్రక్క పటంలో ఏ పరమాణువు ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం సూచించబడినది?
2. ఆ పరమాణువు ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసంను వ్రాయుము.
3. ఆ పరమాణువు లోని ప్రోటాన్ల సంఖ్య ఎంత ?
4. ఆ పరమాణువు ఒక ఎలక్ట్రాన్ను కోల్పోతే ఏం జరుగుతుంది?

22.

s, x, y, z ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసాలలు క్రింది విధంగా ఉన్నాయి s = 2, 8, 1

x = 2, 6, y = 2, z = 2, 8, 2. వీటిలో

- a) రెండవ గ్రూపుకు చెందిన మూలకము ఏది ?
- b) రెండవ పీరియడ్కు చెందిన మూలకము ఏది ?
- c) జడవాయువు ఏది ?
- d) ఏ మూలకాలు ఒకే పీరియడ్కు చెందుతాయి ?

23.

పరమాణువు	పరమాణు సంఖ్య
A	6
B	8
C	10
D	12
E	14
F	16

ప్రక్క పట్టిక నుండి క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము

- a) 2 కర్పరాలు పూర్తిగా ఎలక్ట్రాన్ల తో నిండిన పరమాణువు ఏది ?
- b) ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం 2, 8, 2 కలిగిన పరమాణువు ఏది ?
- c) 3 కక్ష్యలు ఎలక్ట్రాన్లతో నింపబడి వేరెన్ని కక్ష్యలో 4 ఎలక్ట్రాన్ లు కలిగిన పరమాణువు ఏది ?
- d) 2 కక్ష్యలు ఎలక్ట్రాన్లతో నింపబడి వేరెన్ని కక్ష్యలో 4 ఎలక్ట్రాన్ లు కలిగిన పరమాణువు ఏది ?

24.

V వోల్టులలో	1.5	3.0	4.5	6.0	7.5
I అంపియర్లలో	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0

పై పట్టికలోని సమాచారము ఆధారంగా క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానం రాయండి.

- (i) V - I గ్రాఫ్ స్వభావం ఏమిటి ?
- (ii) ఉపయోగించిన నిరోధము ఓమీయ వాచకమా ? అఓమీయ వాచకమా ?
- (iii) వాచక నిరోధము ఎంత ?
- (iv) పొటెన్షియల్ భేదము 12 వోల్టులు అయితే విద్యుత్ ప్రవాహము ఎంత ఉంటుంది ?

25.

ప్రక్క పటంలో V - I కి గ్రాఫు గీయబడినది.

గ్రాఫును పరిశీలించి క్రింది ప్రశ్నలకు

సమాధానాలు వ్రాయండి.

(i) ఈ గ్రాఫు ఏ నియమాన్ని ఋజువు చేస్తుంది?

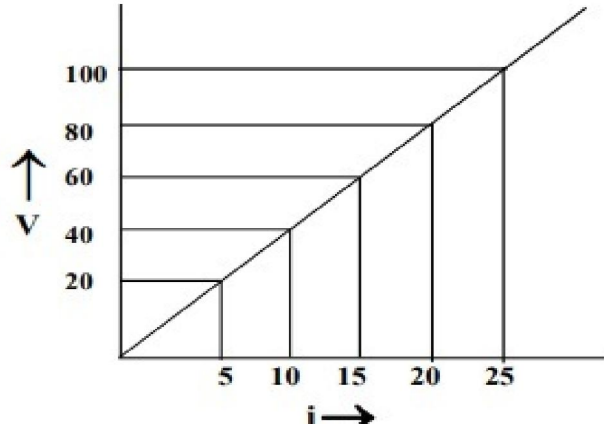
(ii) గ్రాఫు ఏ పదార్థాలకు వర్తిస్తుంది?

(iii) ప్రయోగంలో ఉపయోగించిన పదార్థం

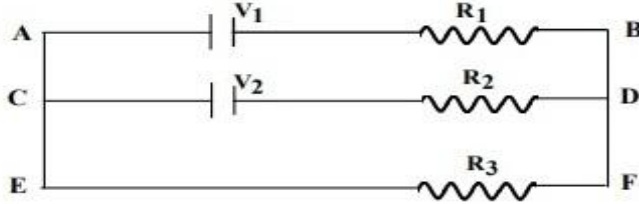
నిరోధం ఎంత ?

(iv) పాటెన్షియల్ భేదం 50 V అయితే విద్యుత్

ప్రవాహం ఎంత ?



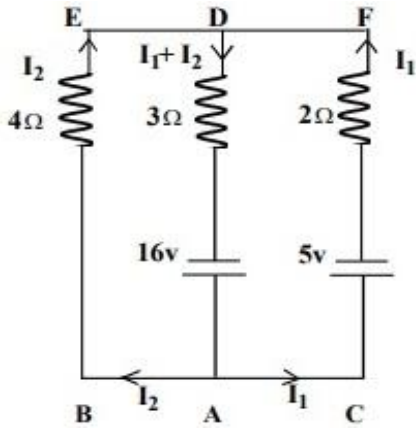
26.



పటంలో కిర్యాప్ నియమాలను అనుసరించి ACDBA, EFDCE, EFBAE లూప్లకు

సమీకరణాలు వ్రాయండి .

27.

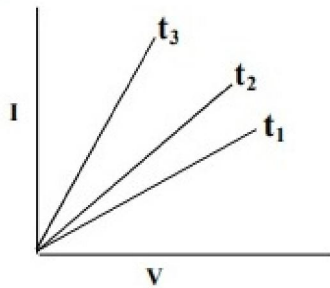


పటాన్ని అనుసరించి 16 V emf గల బ్యాటరీ వలయంలోకి విడుదల చేసే విద్యుత్ ప్రవాహాన్ని కనుక్కోండి ?

28.

క్రింది పటంలో t_1 , t_2 , t_3 ఉష్ణోగ్రతల వద్ద ఒక నిక్రోమ్ యొక్క V - I గ్రాఫులు

ఇవ్వడమైనది. దాని నుండి నీ సమాచారమేమి ?



A) t_1 వద్ద నిరోధకం ఎటువ t_2 మరియు

t_3 ల వద్ద కన్నా ఎక్కువ

B) $t_1 < t_2$ మరియు $t_2 < t_3$

C) $t_1 < t_2$ మరియు $t_3 < t_2$

D) t_3 ఎటువ t_2 మరియు t_1 కన్నా ఎక్కువ

29.

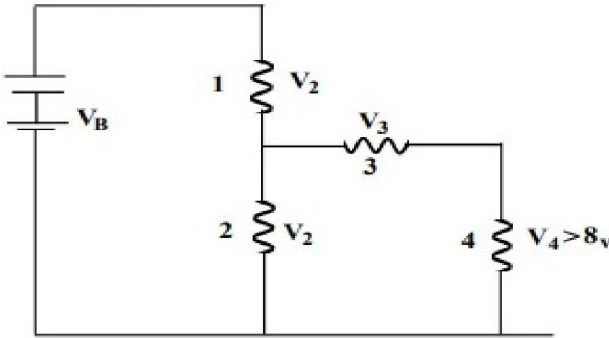
కొన్ని పదార్థాల విశిష్ట నిరోధాలు ఇవ్వబడినవి

పదార్థం	P (20 ^o వద్ద) Ω - m
వెండి	1.59 x 10 ⁻⁸
రాగి	1.68 x 10 ⁻⁸
బంగారం	2.44 x 10 ⁻⁸
అల్యూమినియం	2.82 x 10 ⁻⁸
కార్బియం	3.36 x 10 ⁻⁸
టంగ్స్టన్	5.60 x 10 ⁻⁸
జింక్	5.90 x 10 ⁻⁸
ఇసుము	1.00 x 10 ⁻⁷
నీక్రోం	1.10 x 10 ⁻⁶
కార్బన్	2.50 x 10 ⁻⁶
జెర్మీనియం	4.60 x 10 ⁻¹

1. పై ఇచ్చిన పదార్థాలలో అత్యధిక నిరోధము గల పదార్థము ఏది ?
2. రాగి, అల్యూమినియంలలో ఏది మంచి విద్యుత్ వాహకము ?
3. పై పదార్థాలలో మిశ్రమ లోహము ఏమిటి ?
4. తాపన విద్యుత్ పరికరాలలో ఉపయోగించ గల పదార్థము ఏది ? ఎందుకు ?
5. విద్యుత్ బల్బులో వాడే ఫిలమెంటును దేనితో తయారు చేస్తారు ?
6. పదార్థాల విశిష్ట నిరోధానికి, వాటి వాహకత్వానికి గల సంబంధమేమి ?
7. విశిష్ట నిరోధానికి ప్రమాణము ఏమిటి ?
8. పై పదార్థాలలో ఏది అర్ధవాహకము? దీనిని వేటికి ఉపయోగిస్తారు ?

పై పట్టికలోని సమాచారము ఆధారంగా క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానము వ్రాయుము

30.



- (1) 1,2 నిరోధాలు శ్రేణిలో ఉన్నాయా ?
- (2) 3,4 నిరోధాలు ఏ సంధానంలో ఉన్నాయి ?
- (3) ఏ నిరోధంతోనైనా బ్యాటరీ శ్రేణి సంధానంలో ఉందా ?
- (4) నిరోధం 3 పై పాటెన్షియల్ భేదం ఎంత ?
- (5) నిరోధం 1 పై పాటెన్షియల్ భేదం 6V అయిన వలయంలో ఫలిత emf ఎంత ?

31.

క్రింది పట్టికలో భాళీల గదులలో ఆల్కేన్లకు సంబంధించిన సమాచారం నింపండి క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు తెల్పండి.

S. No	ఆల్కేన్	అణుఫార్ములా	కార్బన్ల సంఖ్య
1.	ఎథిలన్	C ₂ H ₄	
2		C ₃ H ₆	3
3		C ₄ H ₁₀	
4	పెంటేన్		5

- (1) పై పట్టిక ఆధారంగా ఆల్కేన్ ల సాధారణ ఫార్ములా వ్రాయండి.
- (2) C₂ H₄ లో గల మొత్తం ' Π ' బంధాలు ఎన్ని ?
- (3) పై సాంకేతికంలో మీరు గుర్తించిన క్రమానుగతం ఏమిటి ?