Ramakrishna Vivekananda Mission
Model Answer for Special Exam – 2020
Subject – Physical Science
Class :- VII Time – 2:30 hrs. F.M. – 100

GROUP – A

A. সঠিক উত্তরের নীচে দাগ দাও :-

1. -সলসিয়াস -স্ক-লর প্রাথমিক অন্তর -

(a) 0^0 (b) 32^0 (c) 180^0 (d) 100^0

2. লীনতাপ পদা-র্থর -

(a) উষ্ণতা কমায় (a) উষ্ণতা বাড়ায় (a) -কানটাই নয় (a) অবস্থান্তর ঘটায় ।

3. তরল -থ-ক কঠিন - এই অবস্থার পরিবর্ত-নর নাম -

(a) বাষ্পীভবন (b) কঠিনীভবন (c) গলন (d) কঠিনীভবন ।

4. ফারেনহাইট স্কেলের উর্দ্ধস্থিরাঙ্কের মান -

(a) 180^0 (b) 100^0 (c) 212^0 (d) 250^0

5. কোন গাছের পাতা দিনের বেলা নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় খুলে যায় ?

(a) -তঁতুল (b) বাবলা (c) বট (d) শিরীষ ।

6. গর-ম -দহ-ক ঠান্ডা রাখার জন্য কুকু-রর -

(a) -চাখ -থ-ক জল প-ড় (b) পা-য়র তলা ভি-জ যায় (c) জিভ -থ-ক লালা ঝ-র (d) গা-য়র -লাম ঝ-র যায় ।

7. স্বপ্রভ বস্তুটি হল -

(a) গ্রহ (b) তারা (c) হী-র (d) পাথর ।

8. বিস্তৃত আ-লাক উৎসটি হল -

(a) আয়না (b) সূর্য (c) -দওয়াল (d) পিন দি-য় করা ছিদ্র

9. সার হিসা-ব ব্যবহৃত হয় -

(a) -সলু-লাজ (b) জিপসাম (c) ইউরিকা (d) স্টার্চ

10. সূচীছিদ্র ক্যা-মরায় বস্তুর -

(a) ছায়া (b) প্রতিচ্ছবি (c) উপচ্ছায়া (d) প্রতিফলন -দখা যায় ।

11. -কানটি বা-য়াডি-গ্র-ডবল ?

(a) পলিথিন (b) কাচ (c) খড় (d) নাইলন

12. -কান letter টির প্রতিফল-ন পার্শ্বীয় পরিবর্তন হ-ব ?

(a) D (b) T (c) A (d) M

13. আপাতন -কা-ণর মান 70^0 হ-ল প্রতিফলন -কা-ণর মান হ-ব -

(a) 50^0 (b) 98^0 (c) 60^0 (d) 70^0

14. বিক্ষিপ্ত প্রতিফলন হল -

(a) আয়নার প্রতিফলন (b) মসৃন বাটি-ত প্রতিফলন (c) সি-নমার পর্দায় প্রতিফলন (d) -কানটিই নয় ।

15. ঘষা কাচ হল -

(a) স্বচ্ছ মাধ্যম (b) অস্বচ্ছ মাধ্যম (c) ঈষৎ স্বচ্ছ মাধ্যম (d) -কানটিই নয় ।

16. আফ্রিকার বসবাসকারী মানু-ষর চামড়ায় -মলানিন থা-ক -

(a) কম (b) -বশী (c) মাঝারি পরিমা-ন (d) সামান্য পরিমা-ন ।

17. -চৌম্বকত্ব আ-ছ এমন একটি খনিজ পদা-র্থর নাম হল -

(a) বক্সাইট (b) ড-লামাইট (c) ক্যালামাইন (d) ম্যাগ-নটাইট ।

18. -লাড-স্টান হল -

(a) চুম্বকশলাকা (b) দন্ডচুম্বক (c) কৃত্রিম চুম্বক (d) প্রাকৃতিক চুম্বক ।

19. -কান -মৌলটির প্রভা-ব গলগন্ড হয় ?

(a) Fe (b) I (c) Cu (d) Na

20. ATM কা-র্ড থা-ক -

(a) দন্ড চুম্বক (b) অশ্বক্ষুরাকৃতি চুম্বক (c) চুম্বকশলাকা (d) চুম্বক স্ট্রিপ ।

21. বাল্-বর -য অংশ আ-লা -দয় -সটি হল -

(a) নাইক্রোম তার (b) কাচ (c) তামার -মাটা তার (d) ফিলা-মন্ট ।

22. তড়ি-তর কুপরিবাহী বস্তুটি হল -

(a) স্টি-লর চামচ (b) চিনামাটির কাপ (c) -লাহার -প-রক (d) চাবি ।

23. LED -থ-ক নির্গত আ-লার রং -

(a) সবুজ (b) লাল (c) হলুদ (d) সবগুলি ।

24. -কানটি-ত তড়িৎচুম্বক ব্যবহৃত হয় ?

(a) ই-লকট্রিক -বল (b) লাউড স্পীকার (c) -রডিও (d) সবকটি ।

25. DDT হল -

(a) কীটনাশক (b) সার (c) ডিটার-জন্ট (d) -কানটিই নয় ।

26. তড়িৎ বর্তনী-ত পরিবাহীরূ-প সব -থ-ক -বশী ব্যবহৃত হয় -

(a) রূ-পা (b) অ্যালুমিনিয়াম (c) তামা (d) নি-কল ।

27. -প-ট্রালিয়াম -থ-ক পাওয়া যায় না -
(a) LPG (b) ন্যাপথালিন (c) বা-য়াগ্যাস (d) -ক-রাসিন ।
28. জীবাশ্ম জ্বালানির উদাহরণ হল -
(a) জল (b) সৌরশক্তি (c) -প-ট্রাল (d) বায়ুশক্তি ।
29. সৌরশক্তি রাসায়নিক শক্তিতে রূপান্তরিত হয় -
(a) মাটি-ত (b) উদ্ভিদ-দ-হ (c) প্রানী-দ-হ (d) সমু-দ্র ।
30. সব-চ-য় -বশী দূষন হয় -
(a) -সালার প্যা-নল (b) বায়ুকল (c) তাপবিদ্যুৎ -কন্দ্র (d) জলবিদ্যুৎ -কন্দ্র ।
31. অপ্রচলিত শক্তির একটি উৎস হল -
(a) ডি-জল (b) খনিজ-তল (c) কয়লা (d) জৈবশক্তি
32. বস্তুর জাড্যধর্ম নির্ভর ক-র -
(a) ভর (b) -বগ (c) ত্বরণ (d) সবগুলির উপর ।
33. বলের একক পাওয়া যায় নিউটনের যে সূত্র থেকে -
(a) প্রথম সূত্র (b) দ্বিতীয় সূত্র (c) তৃতীয় সূত্র (d) সবগুলি ।

34. অ্যা-মানিয়ায় N এর -যাজ্যতা -
(a) 1 (b) 3 (c) 2 (d) 4

35. সিলভার নাই-ট্র-টর সং-কত -
(a) Ag_2NO_3 (b) $Ag(NO_3)_2$ (c) $AgNO_3$ (d) Ag_3NO_3

36. অস্থি বা হা-ড়র প্রধান উপাদান -
(a) $Ca_3(PO_4)_2$ (b) $Mg_3(PO_4)_2$ (c) NaCl (d) গ্লু-কাজ

37. মিথাইল অরেন্জ্ঞ একটি -
(a) অ্যাসিড (b) লবণ (c) ক্ষার (d) নি-র্দশক ।
38. টক দই-ত থা-ক -
(a) অক্সালিক অ্যাসিড (b) ফরমিক অ্যাসিড (c) টারটারিক অ্যাসিড (d) ল্যাকটিক অ্যাসিড।
39. জল হল -
(a) আম্লিক (b) প্রশম (c) ক্ষারীয় (d) -কানটিই নয় ।
40. রক সল্ট বলা হয় -
(a) সৈন্ধব লমণ (b) মার-বল পাথর (c) বিট লবণ (d) খাদ্যলবণ-ক ।

GROUP – B

41. মিল স্থাপন :-

a) স্ফুট-নর সময় → তর-লর উষ্ণতার পরিবর্তন হয় না ।
b) সি-নমার পর্দা -থ-ক → বিক্ষিপ্ত প্রতিফলন হয় ।
c) পরমানু ই-লকট্রন গ্রহন কর-ল → অ্যানায়ন উৎপন্ন হয় ।
d) -প-ট্রালিয়াম-ক → তরল -সানা বলা হয় ।
e) ই-লকট্রিক -মাট-র → তড়িৎচুম্বক ব্যবহৃত হয় ।

42. শূন্যস্থান পুরণ :-

i) $K_2Cr_2O_7$ এর রাসায়নিক নাম পটাসিয়াম ডাইক্রোমেট ।
ii) গলগন্ড বা গয়টার -রা-গ থাইরয়েড গ্রন্থি ফু-ল ও-ঠ ।
iii) -কান বস্তুর কাজ করার সমর্থন-ক শক্তি ব-ল ।
iv) -পশি -কা-শ ল্যাকটিক অ্যাসিড জমা হ-ল -পশি-ত ব্যথা অনুভব হয় ।
v) ই-লকট্রিক ইস্ত্রির ভিত-র থাকা তা-রর নাম নাইক্রোম তার ।
vi) অক্সি-জন হল একটি তড়িৎঋনাত্বক -মৌল ।
vii) তিনটি প্রাথমিক একক দি-য় গঠিত রাশিটি হল ভরবেগ ।
viii) পলিমার জাতীয় -যৌগ বহুসংখ্যক -ছাট -ছাট অনু জু-ড় তৈরী হয় ।
ix) সুইচ অন কর-ল -কান বর্তনী বদ্ধ হয় ।
x) জল ও বায়ুর ম-ধ্য লঘুতর মাধ্যম হল বায়ু ।

43) পূর্ণ বাক্যে উত্তর –

i) ঘনীভবনের সময় লীন তাপ বর্জন হয় ।
ii) বই এর পাতার আলোর প্রতিফলন বিক্ষিপ্ত প্রতিফলন ।
iii) S.I. -তে শক্তির একক জুল ।
iv) ATM কথাটির সম্পূর্ণ অর্থ হল Automated Teller Machine.
v) সরনের সঙ্গে বেগের সম্পর্কটি হলো, বেগ = $\frac{\text{সরণ}}{\text{সময়}}$
vi) শক্তির প্রধান প্রাকৃতিক উৎস হল সূর্য ।

vii) চৌম্বক পদার্থে চুম্বক আবেশ হয় ।

viii) সৌর প্যানেলে সূর্যের আলোক শক্তি বিদ্যুৎ শক্তিতে রূপান্তরিত হয় ।

ix) হিলিয়ামের পরমাণুর ক্রমাংক 2

x) একাধিক কোশ বা সেলের সমবায়ে ব্যাটারি তৈরি হয় ।

44)

a) থার্মোমিটারে পারদ ব্যবহারের সুবিধা-

i) পারদের হিমাঙ্ক -39°C এবং স্ফুটনাঙ্ক 357°C ; এই বিস্তীর্ণ পাল্লা মধ্যে পারদ থার্মোমিটার দিয়ে উষ্ণতা মাপা যায় ।

ii) পরীক্ষাধীন বস্তু থেকে পারদ খুব কম তাপ গ্রহণ করে বলে বস্তুর সঠিক উষ্ণতা নির্দেশ করতে পারে ।

b) আমরা জানি, $\frac{C}{5} = \frac{F-32}{9}$

যেখানে C সেলসিয়াস স্কেলে ও F ফারেনহাইট স্কেলে উষ্ণতার পাঠ ।

এখানে F=2C হলে,

$\frac{C}{5} = \frac{2C-32}{9}$

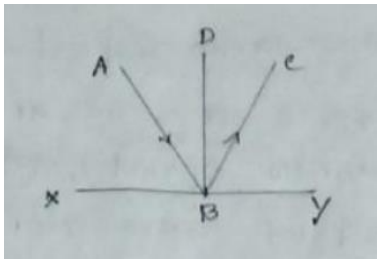
বা, 9C=10C-160

বা, 10C-9C=160

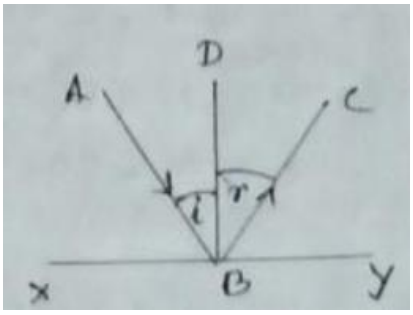
বা, C=160

সুতরাং 160°C উষ্ণতার ফারেনহাইট পাঠ সেলসিয়াস স্কেলের পাঠ এর দ্বিগুণ ।

c) i) <u>আপতিত রশ্মি-</u> আলোকরশ্মি যে পথে এক মাধ্যম থেকে অন্য মাধ্যমের বিভেদতলে আপতিত হয় , সেই পথকেই আপতিত রশ্মি বলে । চিত্রে AB আপতিত রশ্মি ।



ii) <u>প্রতিফলন কোণ-</u> প্রতিফলিত রশ্মি অভিলম্বের সঙ্গে যে কোন উৎপন্ন করে তাকে প্রতিফলন কোণ বলে । চিত্রে অভিলম্ব BD ও প্রতিফলিত রশ্মি BC এর মাঝের কোন ∠CBD হল প্রতিফলন কোণ ।



d) পৃথিবী নিজেই একটি চুম্বক । পৃথিবীর নিজস্ব চুম্বকত্ব অর্থাৎ ভূ-চৌম্বক ক্ষেত্রের প্রভাবে কোন চুম্বককে সুতা দিয়ে বেঁধে ঝুলিয়ে রাখলে চুম্বকটি যেমন খুশি তেমনি ভাবে না থেকে উত্তর দক্ষিণ মুখ করে অবস্থান করে ।

e) নৌকো থেকে তীরে লাভ দিয়ে তীরে নামতে গেলে আরোহী নৌকার উপর যে বল প্রয়োগ করে তা হল ক্রিয়া । এর ফলে নৌকাটি পিছনের দিকে সরে যায় । কিন্তু নৌকাতে বল প্রয়োগ করার সঙ্গে সঙ্গে নৌকাটিও আরোহীর উপর সমান ও বিপরীতমুখী বল প্রয়োগ করে , যার ফলে আরোহী সামনের দিকে লাফাতে পারে ।

f) <u>পরমাণু-</u> মৌলের ক্ষুদ্রতম কণা যার মধ্যে ওই মৌলের সমস্ত ধর্ম বজায় থাকে , যা রাসায়নিক বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে ও যা স্বাধীনভাবে থাকতে পারে না , তাকে পরমাণু বলে । যেমন- হাইড্রোজেন পরমাণু (H), অক্সিজেন পরমাণু (O) ইত্যাদি ।

g) আয়ন দুই প্রকার- i) ধনাত্মক আয়ন বা ক্যাটায়ন এবং ii) ঋণাত্মক আয়ন বা অ্যানায়ন ।
ক্যাটায়ন এর উদাহরণ- Na^+ ,NH_4^+ ইত্যাদি ।
অ্যানায়ন এর উদাহরণ- F^- , CO_3^{2-} ইত্যাদি ।

h) <u>রাসায়নিক সমীকরণ-</u> কোন রাসায়নিক বিক্রিয়াকে চিহ্ন ও সংকেত এর সাহায্যে বিক্রিয়ক ও বিক্রিয়াজাত পদার্থের পরমাণুর মধ্যে সমতা বজায় রেখে সংক্ষেপে প্রকাশ করার পদ্ধতিকে রাসায়নিক সমীকরণ বলা হয় । যেমন- কার্বনকে অক্সিজেনে দহন করলে কার্বন ডাই অক্সাইড উৎপন্ন হয় । সমীকরণটি হলো-

$$C+O_2=CO_2$$

i) খাদ্য সংরক্ষণে খাদ্যকে লবণ মাখিয়ে রাখলে লবন এর সংস্পর্শে আসা জীবাণুর দেহতরল অভিস্রবণ প্রক্রিয়া বেরিয়ে আসে । তখন জীবাণু মরে যায় এবং খাদ্যদ্রব্য অনেকদিন ভালো থাকে ।

45)

a) অনিয়তাকার পদার্থের নির্দিষ্ট গলনাংক নেই । যেমন- চর্বি , মোম ইত্যাদি ।

b)

বোধগম্য তাপ	লীন তাপ
i) বোধগম্য তাপ বস্তুর উষ্ণতার পরিবর্তন ঘটায় । অবস্থার পরিবর্তনের কোনো ভূমিকা নেই । ii) থার্মোমিটারের পাঠ পরিবর্তনের মাধ্যমে এর উপস্থিতি বোঝা যায় ।	i) লীন তাপ অনুগুলির স্থিতিশক্তি ও বিন্যাসের পরিবর্তনের ফলে অবস্থান্তরে সাহায্য করে । উষ্ণতা বা হ্রাসের সময় এর আত্মপ্রকাশ ঘটে না । ii) থার্মোমিটারের সাহায্যে লীন তাপ কে ধরা যায় না ।

c) ক্ষারক- অ্যাসিডের সঙ্গে বিক্রিয়ায় লবণ ও জল উৎপন্ন করে । এইসব ক্ষারকের মধ্যে যারা জলে দ্রাব্য এবং জলীয় দ্রবণে OH^- আয়ন দেয় তারাই হল ক্ষারক । জলে অদ্রাব্য ক্ষারক ক্ষার হতে পারে না । সুতরাং কিছু ক্ষারক ক্ষার , সবগুলি নয় ।

46)

a) আয়োডাইজড সল্ট- খাবার নুন এর মধ্যে প্রয়োজনীয় পরিমাণে পটাশিয়াম আয়োডাইড (KIO_3) মিশিয়ে যে নুন প্রস্তুত করা হয় তাকে আয়োডাইজড সল্ট বলে ।

b) পার্থক্য: প্রতিফলন ও প্রতিসরণ-

প্রতিফলন	প্রতিসরণ
i) প্রতিফলন এর ক্ষেত্রে আপতন ও প্রতিফলন কোণ সমান হয় । ii) প্রতিফলন এর ক্ষেত্রে আলোকরশ্মির বিভেদতল দ্বারা প্রতীক্ষিপ্ত হয়ে ওই মাধ্যমে ফিরে আসে ।	i) প্রতিসরণের ক্ষেত্রে আলোর গতির অভিমুখ পরিবর্তন হয় বলে আপতন কোণ ও প্রতিসরণ কোণ সমান হয় না । ii) প্রতিসরণের পর রশ্মি প্রথম মাধ্যম থেকে দ্বিতীয় মাধ্যমে (লঘু থেকে ঘন বা ঘন থেকে লঘু) প্রবেশ করে ।

c) সমতা বিধান:-

i) $P_4+6I_2=4PI_3$

ii) $2Pb(NO_3)_2=2PbO+4NO_2+O_2$

47)

a) গ্যাসের বৈশিষ্ট্য:-

i) নির্দিষ্ট ভরের কোন গ্যাসের আকার বা আয়তন নির্দিষ্ট নয় । যখন যে পাত্রে রাখবে তার আকার ও আয়তন দখল করবে ।

ii) কিছু পরিমাণ গ্যাসের চাপ ঠিক রেখে , এতে তাপ দিলে আয়তন বাড়বে , তাপ সরিয়ে নিলে আয়তন কমে যাবে ।

b) জলের ব্যতিক্রান্ত প্রসারণ:- 0°C থেকে 4°C পর্যন্ত তাপমাত্রা বাড়ালে জলের আয়তন কমে যায় এবং 4°C এর পর উষ্ণতা বাড়লে অন্যান্য তরলের মতো জলেরও আয়তন বেড়ে যায় । একে জলের ব্যতিক্রান্ত প্রসারণ বলে ।

c) রেললাইন পাতার সময় পরপর দুটি রেলের জোড়ের মুখে সামান্য ফাঁক রাখা হয় । চাকার ঘর্ষনে , গ্রীষ্মের প্রচণ্ড তাপে লাইন গরম হয় এবং দৈর্ঘ্যে বেড়ে যায় । লাইনে ফাক রাখলে দৈর্ঘ্য বার সুযোগ পায় , কিন্তু ফাক না থাকলে দুটো লাইন বেড়ে গিয়ে মুখোমুখি একে অন্যের উপর প্রচণ্ড চাপ দিত - এর ফলে লাইন বেঁকে গিয়ে দুর্ঘটনা ঘটার সম্ভাবনা থাকতো ।