ROYAL COLLEGE OF SCIENCE, NAROWAL

Home Assignment for Winter Vacation 2023

Class: 1st YEAR (Post Result Sections / New Sections)

Instructions:

- *Attempt all these questions on loose sheets separately for each subject.*
- *Draw margin lines, use marker / pointer for headings and write in neat handwriting.*
- *You have to **Attempt** / **Write** and **Learn** all these short questions / topics / sums.*

PHYSICS

Chapter No. 4 + 5

1. A person holds a bag of groceries while standing still, talking to a friend. A car is stationary with its engine running. From the stand point of work, how are these two situations similar?
2. Calculate the work done in kilo joules in lifting a mass of 10 kg (at a steady velocity) through a vertical height of 10m.
3. A force F acts through a distance L. The force is then increased to 3 F, and then acts through a further distance of 2 L. Draw the work diagram to scale.
4. In which case is more work done? When a 50 kg bag of books is lifted through 50 cm, or when a 50 kg crate is pushed through 2m across the floor with a force of 50 N.
5. A ball of mass m is held at a height h_1 above a table. The table top is at a height h_2 above the floor. One student says that the ball has potential energy mgh_1 but another says that it is $mg(h_1 + h_2)$. Who is correct?
6. When a rocket re-enters the atmosphere, its nose cone becomes very hot. Where does this heat energy come from?
7. A girl drops a cup from a certain height, which breaks into pieces. What energy changes are involved?
8. When a person pushing the wall away, then how much work is done on the wall?
9. How can we calculate the work done in case of variable force?
10. Differentiate between conservative and non conservative forces, also give examples of each.
11. A 70 kg man runs up a long flight of stairs in 4s. The vertical height of the stairs is 4.5m. Calculate power output in watts.
12. What is solar constant? Give its value inside and outside the atmosphere
13. Prove the relation $P = \vec{F}.\vec{V}$
14. Define escape velocity and write its formula?
15. Define work. Explain when it is maximum and when it is zero.

16. Explain the difference between tangential velocity and the angular velocity. If one of these is given for a wheel of known radius, how will you find the other?
17. Describe what should be the minimum (critical) velocity, for a satellite, to orbit close to the Earth around it
18. Explain why an object, orbiting the Earth, is said to be freely falling. Use your explanation to point out why objects appear weightless under certain circumstances.
19. When mud flies off the tyre of a moving bicycle, in what direction does it fly?
20. A disc and hoop start moving down from the top of an inclined plane at the same time. Which one will be moving faster on reaching the bottom?
21. Why does a diver change his body positions before and after diving in the pool?
22. Explain how many minimum number of geo-stationary satellites are required for global coverage of T.V transmission.
23. Give some examples of centripetal force?
24. If a body is whirled in a vertical loop then at what position tension in the string has its maximum and minimum values?
25. Show that $\tau = I\alpha$
26. Why does the coasting rotating system slow down as water drips into the beaker?
27. What will be effect on the speed of satellite by increasing its mass?
28. What will be the time period of a simple pendulum in an artificial satellite?
29. If a body of mass 10kg is allowed to fall freely what will be its weight?
30. What is meant by Geodesic path of the objects and light rays?

CHEMISTRY

Chapter No. 3 + 4

1. Define atmospheric pressure. Give its different units with values
2. What is an isotherm? What happened to isotherm when temperature is increased
3. Define quantitative definition of Charl's Law. Prove that an ideal gas has zero volume at Absolute zero
4. Calculate value of R at STP when pressure is in atm & volume in dm^3 units
5. Derive formula for ideal gas in terms of density
6. Why pilot feels uncomfortable breathing at altitude & also apply it during deep sea diving
7. What is mean square velocity? Why is it needed
8. Derive Graham's law from Kinetic theory of gases
9. Define critical temperature, critical pressure & critical volume. On what factors di they depend?
10. Briefly discuss Joule Thomson effect.
11. Why gases deviate from ideal behavior?
12. Define the term Excluded volume. On what factors it depends?
13. Prove that $P^{/} = an^2/V^2$
14. What is significance of van der waal constants a & b
15. Give characteristics of Plasma
16. How London forces depends upon size of an atom. Discuss with example of Noble gases
17. Compare the boiling points of HF, NH_3 & H_2O in respect to hydrogen bonding.
18. Fish in ponds owe their lives to Hydrogen bonding. Discuss briefly
19. Give biological application of Hydrogen bonding
20. Evaporation continues at all temperatures

21. Dynamic equilibrium is established during evaporation of liquid in a clos vessel at constant temperature
22. Boiling point of water is different at Murree Hills & at Mount Everest. Discuss
23. Vacuum distillation can be used to avoid decomposition of sensitive liquids? Discuss
24. Define: (i) Crystallites (b) Isomorphism
25. Define unit cell. What are Crystallographic parameters
26. Define anisotropy. Prove that cleavage planes are itself anisotropic in nature
27. In closest close packing of meta, it occupies only 74% space
28. Discuss, metals are good conductors of electricity. What is effect of heat on their conductance
29. Define metallic bond with respect to Pool theory
30. The element or compounds which show Transition temperature should be Isotropic & Polymorphic. discuss

COMPUTER SCIENCE

Chapter No. 1

1. Define IT?
2. Define digital convergence?
3. Differentiate between hypermedia and multimedia?
4. Compare customized software and packaged software?
5. Define utility software?
6. Differentiate between direct and indirect input?
7. How does a mouse work?
8. What is a light pen?
9. What do you know about the pen-based system?
10. What are source data-entry devices?
11. What is UPC?
12. How does OCR device read character?
13. How information is sent and receive using fax machine?
14. Define raster graphics?
15. What is a digital camera?
16. Differentiate between hardcopy and softcopy?
17. What is display screen?
18. How does CRT monitor work?
19. Write three advantages of the non-impact printer over impact printer?
20. How does laser printer work?
21. How does daisy wheel printer work?
22. List basic units of data storage?
23. Define SDLC?
24. What is the purpose of the preliminary investigation?
25. Define feasibility study?
26. What is meant by the logical design of a system?
27. Define pilot implementation?

28. Who is a programmer?
29. What is secondary memory?
30. Why user training is important in SDLC?

BIOLOGY

(BOYS New Sections only)

Chapter No. 5 + 8

1. What is provirus?
2. Define virus.
3. Define Binomial nomenclature and write its rules.
4. Write the name of any four viral diseases?
5. Name the units of biological classification of corn.
6. Give difference between lysogenic and lytic cycle.
7. Sketch and label HIV.
8. Sketch and label Infection cycle of HIV?
9. Characterize Virus.
10. Write down the symptoms of AIDS.
11. Write about discovery of bacteriophage.
12. Differentiate between virion and prion.
13. Define nuclear mitosis.
14. Define Mycelium?
15. Give difference between endomycorrhiza and ectomycorrhiza.
16. What is Armillaria?
17. What are Haustoria?
18. What are lichens? Give their different types.
19. How nuclear mitosis occur in fungi?
20. In how many ways fungus resembles with animals and how does it differ from animals?
21. Sketch and label life cycle of Zygomycota.
22. Give important features of Ascomycota.

BIOLOGY

(GIRLS New Sections only)

Chapter No. 5 + 13

1. What is provirus?
2. Define virus.
3. Define Binomial nomenclature and write its rules.
4. Write the name of any four viral diseases?
5. Name the units of biological classification of corn.
6. Give difference between lysogenic and lytic cycle.

7. Sketch and label HIV.
8. Sketch and label Infection cycle of HIV?
9. Characterize Virus.
10. Write down the symptoms of AIDS.
11. Write about discovery of bacteriophage.
12. Differentiate between virion and prion.
13. What is respiratory distress syndrome?
14. Give difference between myoglobin and Haemoglobin.
15. Give mechanism of Expiration.
16. How Carbon dioxide is transported in bicarbonate form?
17. What is diving reflex?
18. What is parabronchi?
19. How gaseous exchange take place in Fish?
20. Write demarcation of opening and closing of spiracles in cockroach.
21. Sketch and label the respiratory surface in humans?
22. How air is better respiratory medium than water?

MATHEMATICS

(GIRLS New Sections only)

Chapter No. 4 + 5

Question #01

Solve the following equations by factorization:

1. $x^2 + 7x + 12 = 0$
2. $9x^2 - 12x - 5 = 0$
3. x(x+7) = (2x-1)(x+4)

Question #02

Solve the following equations by completing square:

1. $x^2 + 4x - 1085 = 0$
2. $2x^2 + 12x - 110 = 0$

Question #03

Solve the following equations by quadratic formula:

1. $5x^2 - 13x + 6 = 0$
2. $15x^2 + 2ax - a^2 = 0$

Question #04

Solve the following

1. $x^{-2} - 10 = 3x^{-1}$
2. $x^{\frac{2}{5}} + 8 = 3x^{\frac{1}{5}}$
3. $4^x - 3.2^{x+3} + 128 = 0$

Question #05

Find the cube roots of 8, 27 and fourth roots of 16, 81

Question #06

Evaluate

1. $w^{28} + w^{29} + 1$
2. $(1 + w - w^2)(1 - w + w^2)$

Question #07

Show that $x^3 - y^3 = (x-y)(x-wy)(x-w^2y)$

Question #08

1 Find the remainder of $x^2 + 3x = 7, x + 1$

2 When $x^4 + 2x^3 + kx^2 + 3$ *is divided by* $x - 2$, the remainder is 1. Find the value of k

3 Find the value of a and b if -2 and 2 are the roots of the polynomial $x^3 - 4x^2 + ax + b$

Question #09

If α, β are the roots of $3x^2 - 2x + 4 = 0$ find the value of

1. $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$
2. $\alpha^3 + \beta^3$

Question #10

If α, β are the roots of $x^2 - px - p - c = 0$ prove that (1+α)(1+β) = 1- c

Question #11

Find the condition that one root of $x^2 + px + q = 0$ is

i) Double of the other ii) additive inverse of the other

iii) Multiplicative inverse of the other

Question #12

Show that the roots of $x^2 + (mx + c)^2 = a^2$ will be equal, if $c^2 = a^2(1 + m^2)$

Question #13

Show that the roots of $(mx + c)^2 = 4ax$ will be equal, if

$c = \frac{a}{m}$, m ≠ 0

Question #14

Solve it $(x-3)^2 + y^2 = 5$; $2x = y + 6$

Question #15

The sum of a positive number and its reciprocal is $\frac{26}{5}$. Find the number.

Question #16

Find the two consecutive numbers, whose product is 132

Question #17

Learn and write all definitions of chapter # 05

Question #18

Resolve the following questions into partial fraction

i) $\frac{7x+25}{(x+3)(x+4)}$

ii) $\frac{1}{x^2-1}$

iii) $\frac{2x+1}{(x-1)(x+2)(x+3)}$

Question #18

Resolve the following questions into partial fraction

i) $\frac{x^2}{(x-2)(x-1)^2}$

ii) $\frac{3x+7}{(x^2+4)(x+3)}$

iii) $\frac{x^4}{1-x^4}$

Question #19

iv) Resolve the $\frac{x^2+2x+2}{(x^2+x+1)^2}$ into partial fraction

ENGLISH

Applications:

1. For sick leave
2. For the refund of library security
3. For the change of subject
4. For remission of library fine

Letters:

1. To friend for inviting him on marriage
2. To father about studies
3. To friend for condoling death
4. To father about cause of failure

Pairs of Words:

Fair,fare Feat, feet Flea, flee Foul,fowl Famous, notorious Gait,gate Goal,gaol Graceful, gracious Grate,greet Hair,heir,hare Hail,hale Hanged,hung Heal,heel Hew,hue Higher,hire Human,humane Heard,herd Hoard,horde Hole, whole Idol,idle Immoral, immortal Industrial, industrious Judicial, judicious Knight, night Liar, lawyer,layer Lightening, lightning Loathe, loath Lose,loose Lion,loin Lesson, lessen Mail,male Main,mane Marry, merry

URDU

سوال نمبر 1۔ مطلع کے لغوی معنی اور مطلع کے اصطلاحی معنی اور شعری ادب میں اس کی پانچ مثالیں۔

سوال نمبر 2۔ مقطع کے لغوی معنی اور مقطع کے اصطلاحی معنی اور شعری ادب میں اس کی پانچ مثالیں۔

سوال نمبر 3۔ قافیہ کے لغوی معنی اور قافیہ کے اصطلاحی معنی اور اس کی شعری ادب میں پانچ مثالیں۔

سوال نمبر 4۔ ردیف کے لغوی معنی اور اس کے اصطلاحی معنی اور شعری ادب میں اس کی پانچ مثالیں۔

سوال نمبر 5۔ تشبیہ کے لغوی معنی اور اس کے اصطلاحی معنی، تشبیہ اور تشابہ میں فرق، طرفین تشبیہ کیا ہوتی ہے۔
تشبیہ کے ارکان اور اس کی پانچ شعری مثالیں مع نثری مثالیں۔

سوال نمبر 6۔ استعارہ کے لغوی معنی اور اس کے اصطلاحی معنی، ارکانِ استعارہ، طرفین استعارہ اور اس کی پانچ نثری مثالیں۔

سوال نمبر 7۔ تلمیح کے لغوی معنی، اور اس کے اصطلاحی معنی اور گرامر میں دی گئی دس تلمیحات، مع اشعار۔

ISLAMIAT

سوال نمبر ا۔ کلمہ شہادت کے اجزاء تحریر کریں۔

سوال نمبر 2۔ قرب خداوندی کا موثر وسیلہ کیا ہے۔

سوال نمبر 3۔ نماز کے چار فوائد تحریر کریں۔

سوال نمبر 4۔ نبیؐ نے نماز باجماعت کیلئے نہ پہنچنے والوں کے متعلق کیا فرمایا۔

سوال نمبر 5۔ زکوۃ کب فرض ہوئی اور اس کا نظام کب نافذ ہوا۔

سوال نمبر 6۔ زکوۃ کی اہمیت پر مختصر نوٹ لکھیں۔

سوال نمبر 7۔ پاکستانی مسلمانوں کے لیے ماہ رمضان کی اہمیت کس وجہ سے ہے۔

سوال نمبر 8۔ زکوۃ کی شرح اور نصاب تحریر کریں۔

سوال نمبر 9۔ حج کے کتنے اور کونسے فرائض ہیں۔

سوال نمبر 10۔ جہادِ شرعی سے کیا مراد ہے۔

سوال نمبر 11۔ حج کی اقسام تحریر کریں۔

سوال نمبر 12۔ اتباع رسولؐ پر ایک حدیث تحریر کریں۔

سوال نمبر 13۔ مال زکوۃ اور جزیہ میں کیا فرق ہے۔

سوال نمبر 14۔ فی سبیل اللہ اور وابن السبیل کی وضاحت کریں۔

سوال نمبر 15۔ محبت رسولؐ کے دو تقاضے تحریر کریں۔

سوال نمبر 16۔ حسنِ معاشرہ سے کیا مراد ہے۔

سوال نمبر 17۔ والدین کی اہمیت پر چند سطریں تحریر کریں۔

سوال نمبر 18۔ حدیث کی رو سے بیوی کے حقوق تحریر کریں۔

سوال نمبر 19۔ صلہ رحمی سے کیا مراد ہے۔

سوال نمبر 20۔ رشتہ داروں کے کوئی سے چار حقوق لکھیں۔

سوال نمبر 21۔ حدیث کی روشنی میں اساتذہ کی اہمیت پر نوٹ لکھیں۔

سوال نمبر 22۔ ہمسائیوں کی کتنی اقسام ہیں۔

سوال نمبر 23۔ اخلاقِ رذیلہ کا مفہوم لکھیں۔

سوال نمبر 24۔ اسوہ رسولؐ سے ایفائے عہد کی مثال تحریر کریں۔

سوال نمبر25۔لا قانونیت کی وجوہات تحریر کریں۔

سوال نمبر26۔حکمران طبقہ کے لیے احترامِ قانون کیوں ضروری ہے مختصر نوٹ لکھیں۔

سوال نمبر27۔کسبِ حلال کی اہمیت پر آیت یا ترجمہ تحریر کریں۔

سوال نمبر 28۔تکبر کی مذمت پر حدیث تحریر کریں۔

سوال نمبر29۔ناجائز ذرائع آمدن کون کونسے ہیں۔

سوال نمبر30۔عہد الست سے کیا مراد ہے۔

TARJAMA TUL QURAN

سورۃ البقرہ

1۔سورۃ البقرہ کی وجہ تسمیہ بیان کریں۔

2. سبع طوال کی فضیلت بیان کریں۔

3. سورۃ البقرہ میں خصوصی خطاب کس گروہ سے کیا گیا ہے؟

4. سورۃ البقرہ میں حضرت ابراہیمؑ کی کیا خصوصیت بیان کی گئی ہے؟

5۔ سورۃ البقرہ میں سود کی کن الفاظ میں مذمت کی گئی ہے؟

6۔سورۃ البقرہ میں متقین کی صفات ذکر کی گئی ہیں۔بیان کریں

7۔سید الایات سے کیا مراد ہے؟

8۔سورۃ البقرہ کا مرکزی مضمون کیا ہے؟

9۔حروف مقطعات سے کیا مراد ہے؟

10۔سورۃ البقرہ کا زمانہ نزول لکھیں۔

11۔ان الذین کفروا سوآء علیھم ءانذرتھم ام لم تنذرھم لا یؤمنون ترجمہ کریں۔

12۔سورۃ البقرہ کا تعارف تحریر کریں۔

13۔سورۃ البقرہ کی آیات 285-286 کی فضیلت بیان کریں۔

14۔عمودۃ القرآن سے کیا مراد ہے؟حدیث سے بیان کریں۔

15۔من ذالذی یشفع عندہ الا باذنہ ترجمہ کریں

16۔ سورۃ البقرہ جادو سے نجات کا ذریعہ ہے۔ بیان کریں

17۔ آیۃ الکرسی کے فضائل تحریر کریں۔

18۔ سوۃ البقرہ میں انسانوں کی کتنی اور کون سی اقسام بیان کی گئی ہیں؟

19۔ سود معاشرتی برائی ہے واضح کریں۔

20۔ سورۃ البقرہ میں کیا احکامات بیان کئے گئے ہیں؟

21۔ ذلک بانھم قالوا انما البیع مثل الربو ترجمہ کریں۔

22۔ سورۃ البقرہ شیطان سے نجات دیتی ہے حدیث کی روشنی میں بیان کریں۔

23۔ آیۃ الکرسی کا نفس مضمون بیان کریں۔

24۔ سورۃ البقرہ میں بنی اسرائیل کا ذکر کس طور پر کیا گیا ہے؟

25۔ مدینہ میں یہودیوں کے کتنے اور کونسے قبائل موجود تھے؟