Qn.Code: BEDC23(4)

N.V.K.S.D. COLLEGE OF EDUCATION

(AUTONOMOUS)

B.Ed. Degree Second Semester Examination, June 2026
(For the candidates admitted during the academic year 2025-2026)

Pedagogic Course: PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE OF PHYSICAL SCIENCE EDUCATION
Course Code: BED2PC010

Time: 3 Hours **Maximum Marks: 70**

SECTION A (10 x 1 = 10 marks)

Answer ALL the questions by selecting the appropriate answers.

1. Content analysis focuses on
   a) Teaching methods b) Subject content
   c) Student discipline d) Teacher behavior
   உள்ளடக்க பகுப்பாய்வு முக்கியமாக கவனம் செலுத்துவது
   அ) கற்பித்தல் முறைகள் ஆ) பாடப்பொருள்
   இ)மாணவர் ஒழுக்கம் ஈ) ஆசிரியர் நடத்தை
2. According to Piaget's theory, the students in Standards IX and X (ages 14–16) belong to
   a) Sensorimotor stage b) Preoperational stage
   c) Concrete operational stage d) Formal operational stage
   பியாஜேயின் கோட்பாட்டின்படி, 9 மற்றும் 10-ஆம் வகுப்பு மாணவர்கள் (வயது 14–16) இந்த நிலையில் உள்ளனர்
   அ) புலன்-இயக்க நிலை ஆ) செயலுக்கு முந்தைய நிலை
   இ) பருப்பொருள் செயல் நிலை ஈ) முறைசார் செயல் நிலை
3. The process of coating the surface of metal with a thin layer of zinc is called
   a) Painting b) Thinning c) Galvanization d) Electroplating
   உலோகத்தின் மேற்பரப்பில் துத்தநாகத்தின் மெல்லிய படலத்தைப் பூசும் செயல்முறை இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது:
   அ) வர்ணம் பூசுதல் ஆ) மெலிதாக்குதல்
   இ) துத்தநாகப் பூச்சு ஈ) மின்முலாம் பூசுதல்
4. "Principles of reaction" refers to
   a) Teacher's feedback and response to learners b) Description of the model
   c) Teaching aids and materials d) Aim of the model
   "எதிர்வினைக் கோட்பாடுகள்" என்பது பின்வருவனவற்றில் இதைக் குறிக்கிறது
   அ) கற்பவர்களுக்கு ஆசிரியரின் பின்னூட்டமும் எதிர்வினையும்
   ஆ) மாதிரியின் விளக்கம்
   இ) கற்பித்தல் துணைக்கருவிகள் மற்றும் பொருட்கள்
   ஈ) மாதிரியின் நோக்கம்
5. A science test that consistently yields similar results when administered to the same group under identical conditions possesses high
   a) Validity b) Objectivity c) Reliability d) Discrimination power

ஒரே மாதிரியான சூழ்நிலைகளில் ஒரே குழுவிற்கு வழங்கப்படும் போது தொடர்ந்து ஒரே மாதிரியான முடிவுகளைத் தரும் ஒரு அறிவியல் சோதனை இதை ஆக்கமாக கொண்டுள்ளது

அ) செல்லுபடியாகும் தன்மை ஆ) புறநிலைத்தன்மை

இ) நம்பகத்தன்மை ஈ) பாகுபடுத்தும் திறன் ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது

6. If a teacher selects a video to explain a difficult Physics concept effectively, it shows the teacher's

a) TK b) PK c) TPK d) CK

ஒரு ஆசிரியர் கடினமான இயற்பியல் கருத்தைத் திறம்பட விளக்க ஒரு காணொளியைத் தேர்ந்தெடுத்தால், இது ஆசிரியரின் இந்த அறிவைக் குறிக்கிறது

அ) TK ஆ) PK இ) TPK ஈ) CK

7. The 'Advance Organizer Model' of teaching was primarily developed by

a) David Ausubel b) Jerome Bruner c) Jean Piaget d) Richard Suchman

கற்பித்தலின் 'முன்னேற்பாட்டு ஒருங்கிணைப்பாளர் மாதிரி' முதன்மையாக உருவாக்கியவர்

அ) டேவிட் ஆசுபெல் ஆ) ஜெரோம் ப்ரூனர்

இ) ஜீன் பியாஜே ஈ) ரிச்சர்ட் சச்மேன்

8. Selecting a suitable teaching model for a topic is an example of

a) Recall b) Testing c) Memorization d) Application

ஒரு பாடத்திற்கான பொருத்தமான கற்பித்தல் மாதிரியைத் தேர்வு செய்வது

அ) நினைவுகூரல் ஆ) தேர்வு இ) மனப்பாடம் ஈ) பயன்பாடு

9. The families of teaching model was developed by

a) David Ausubel b) Benjamin S. Bloom

c) Jerome Bruner d) Joyce and Weil

கற்பித்தல் மாதிரிகளின் தொகுப்புகள் இவர்களால் உருவாக்கப்பட்டன.

அ) டேவிட் ஆசுபெல் ஆ) பெஞ்சமின் எஸ். ப்ளூம்

இ) ஜெரோம்புரூனர் ஈ) ஜாய்ஸ் மற்றும் வெய்ல்

10. Find the wrong statement

a) Evaluation is a continuous and comprehensive process

b) Evaluation is only teacher-centred

c) Evaluation focuses on overall development, including knowledge, skills, attitudes, and values

d) Evaluation helps in decision-making and improves the teaching–learning process

தவறான கூற்றைக் கண்டறியவும்

அ) மதிப்பீடு என்பது ஒரு தொடர்ச்சியான மற்றும் விரிவான செயல்முறையாகும்

ஆ) மதிப்பீடு என்பது ஆசிரியரை மட்டுமே மையமாகக் கொண்டது

இ) மதிப்பீடு என்பது அறிவு, திறன்கள், மனப்பான்மைகள் மற்றும் விழுமியங்கள் உள்ளிட்ட ஒட்டுமொத்த வளர்ச்சியில் கவனம் செலுத்துகிறது

ஈ) மதிப்பீடு, முடிவெடுப்பதற்கும் கற்பித்தல்-கற்றல் செயல்முறையை மேம்படுத்துவதற்கும் உதவுகிறது

SECTION B (10 x 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions in about 50 words each.

11. Define 'concept learning' as proposed by Jerome S. Bruner.

ஜெரோம் ப்ரூனர் முன்மொழிந்தவாறு 'கருத்தாக்கக் கற்றல்' என்பதை வரையறுக்கவும்.

12. List the techno-pedagogical skills essential for a Physical Science teacher.
ஒரு பொருளறிவியல் ஆசிரியருக்கு அவசியமான தொழில்நுட்ப கற்பித்தல் திறன்களைப் பட்டியலிடுக.
13. "Wearing helmet and fastening the seat belt is highly recommended for a safe journey". Justify your answer using Newton's laws of motion.
"பாதுகாப்பான பயணத்திற்குத் தலைக்கவசம் அணிவதும் இருக்கை வாரை அணிவதும் மிகவும் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது." நியூட்டனின் இயக்க விதிகளைப் பயன்படுத்தி உங்கள் விடையை நியாயப்படுத்துங்கள்.
14. Construct two Multiple-Choice Question (MCQ) that tests the application of Avogadro's law.
அவகாட்ரோவின் விதியின் பயன்பாட்டைச் சோதிக்கும் இரண்டு பல்தேர்வு வினாக்களை (MCQ) உருவாக்கவும்.
15. How will you motivate your students to learn the 'image formation by a convex lens' through real-life examples?
நிஜ வாழ்க்கை உதாரணங்கள் மூலம், குவிவில்லை (convex lens) எவ்வாறு பிம்பத்தை உருவாக்குகிறது என்பதைக் கற்றுக்கொள்ள உங்கள் மாணவர்களை எவ்வாறு ஊக்குவிப்பீர்கள்?
16. Describe remedial teaching in the context of Physical Science.
இயற்பியல் அறிவியல் சூழலில் குறைதீர்ப்புக் கற்பித்தலை விவரிக்கவும்.
17. Discuss the concept and need for evaluation in the teaching-learning process.
கற்பித்தல்-கற்றல் செயல்பாட்டில் மதிப்பீட்டின் கருத்துரு மற்றும் அதன் அவசியம் குறித்து விவாதிக்கவும்.
18. What are the functions of a prognostic test in Physical Science?
இயற்பியல் அறிவியலில் முன்கணிப்புச் சோதனையின் செயல்பாடுகள் யாவை?
19. Differentiate between 'examples' and 'non-examples' in the concept attainment model?
கருத்து அடைவு மாதிரியில், எடுத்துக்காட்டுகள் மற்றும் எடுத்துக்காட்டுகள் அல்லாதவை ஆகியவற்றுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டை விளக்குக.
20. Mention the different types of test items.
தேர்வு வினாக்களின் வகைகளைக் குறிப்பிடுக.
21. Describe the basic phases (syntax) of the Inquiry Training Model of teaching.
'விசாரணைப் பயிற்சி மாதிரியின்' அடிப்படை நிலைகளை (அமைப்பு முறையை) விவரிக்கவும்.
22. Outline the major steps in constructing a diagnostic test.
ஒரு குறையறி சோதனை உருவாக்குவதில் உள்ள முக்கிய படிகளை விவரிக்கவும்.

SECTION C (4 x 5 = 20 marks)

Answer any FOUR questions in about 200 words each.

23. Explain the scope and advantages of pedagogic analysis in the teaching of Physical Science.
உள்ளடக்கப் பகுப்பாய்வின் வரம்பு மற்றும் நன்மைகள் பற்றி விவாதிக்கவும்.
24. Discuss the interrelationship among the different areas of TPACK.

TPACK-இன் பல்வேறு பகுதிகளுக்கு இடையிலான பரஸ்பரத் தொடர்பை விவாதிக்கவும்

25. Design a classroom activity using everyday, low-cost materials to explain the concept 'rotating effect of force'.
விசையின் சுழற்சி விளைவை' விளக்குவதற்கு, அன்றாடப் பயன்பாட்டிலுள்ள குறைந்த செலவிலான பொருட்களைக் கொண்டு ஒரு வகுப்பறைச் செயல்பாட்டை வடிவமைக்கவும்.

26. Discuss the pedagogical value of using everyday examples like door handles, seesaws, and steering wheels when introducing the 'Principle of Moments'. How does this approach align with constructivist learning theories?
'கணங்களின் கோட்பாட்டை' அறிமுகப்படுத்தும்போது, கதவுக் கைப்பிடிகள், ஊஞ்சல்கள் மற்றும் ஸ்டீயரிங் சக்கரங்கள் போன்ற அன்றாட உதாரணங்களைப் பயன்படுத்துவதன் கற்பித்தல் மதிப்பு குறித்து விவாதிக்கவும். இந்த அணுகுமுறை ஆக்கவாத கற்றல் கோட்பாடுகளுடன் எவ்வாறு ஒத்துப்போகிறது?

27. Differentiate between formative and summative evaluation.
வளரறி மதிப்பீடு மற்றும் தொகுத்தறி மதிப்பீடு ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான வேறுபாடுகளைக் கூறுக.

28. Explain the fundamental elements of models of teaching.
கற்பித்தல் மாதிரிகளின் அடிப்படைக் கூறுகளை விளக்குக.

SECTION D (2 x 10 = 20 marks)

Answer BOTH the questions in about 500 words each.

29. a) How will you analyze the content of the Physics/Chemistry textbook of standard IX of the Tamil Nadu State Board?
தமிழ்நாடு மாநிலப் பாடத்திட்டத்தின் ஒன்பதாம் வகுப்பு இயற்பியல்/வேதியியல் பாடப்புத்தகத்தின் உள்ளடக்கப் பகுதியை எவ்வாறு பகுப்பாய்வு செய்வீர்கள்?

(Or)

b) Explain Technology Integrated Taxonomy (1999) by Peck and Wilson.
பெக் மற்றும் வில்சன் அவர்களின் தொழில்நுட்ப ஒருங்கிணைந்த(1999) வகைப்பாட்டியலை விளக்கவும்.

30. a) Discuss Ausubel’s theory of cognitive subsumption and its implications in Science education.
ஆசுபெல் அவர்களின் அறிவாற்றல் உள்ளடக்கக் கோட்பாடு மற்றும் அதன் தாக்கங்கள் குறித்து விவாதிக்கவும்.

(Or)

b) Explain the steps in the construction of an achievement test with an example.
ஒரு சாதனைச் சோதனையை உருவாக்கும் படிநிலைகளை ஓர் எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.