

*Notes: Exam consists of 9 pages, **Solve** all questions*

Question No. 1: Indicate whether the sentence or statement **is true** or false (40 marks)

Solve only 40 statements out of 42

1. The two commonly used structural materials are **concrete &** steel.
2. Concrete & steel sometimes complement one another.
3. The quality of concrete depends only on cement quality.
4. Concrete is made with several types of cement and **may contain** pozzolan & admixtures.
5. Concrete as a final product (after it hardened) can't **be considered** as rock with high compressive strength.
6. Fresh concrete has the ability to take the form of any **desired** shape.
7. Cement Paste = Cement + Water+ small aggregate
8. Concrete = Mortar + Coarse aggregate
9. The concrete's manufacturing stages are two.
10. Coarse aggregate means sand+ cement while fine **aggregate** means sand only.
11. Concrete can't be mixed manually.
12. The start of Fresh concrete phase is by the initial **setting time**.
13. The hardened concrete ended by the final setting time.
14. Consistency refers to the degree of wetness, it refers to **Relative Fluidity** means the percentage between water quantity and the dry material volume, **so** it can't be dry.
15. Slump test can be used to measure fresh concrete properties.
16. Size of aggregate is one of the Factors that affecting on **workability**
17. Compacting factor test can be used to determine Concrete workability
18. Concrete consists of = (Cement + Water) 64% + Aggregate 35% + Air voids 1%
19. When increasing water cement ratio, it has great positive impact on concrete's compressive strength
20. Compressive strength of concrete is one of the green concrete properties
21. The quality control of steel structures is more **guaranteed than** concrete structures.

22. Mechanical Concrete mixing is done only in ready mix plants.
23. High compressive strength concrete cannot reach  $1000 \text{ kg/cm}^2$ .
24. The chemical reaction in concrete is done mainly by cement past
25. Consistency is one of the main properties for hardened concrete
26. In cement, the sum of  $C_3S + C_3A = 75\%$
27. Using clean aggregate is not an important factor while mixing concrete.
28. Concrete strength usually gives an overall picture of the quality of concrete because it is directly related to the structure of cement paste.
29. If Cement / Aggregate ratio is 1:4 so it is rich concrete mix while if the ratio reached 1:8 the mix become so poor
30.  $C_3A$  causes many problems in cement, and it can be eliminated
31. In traditional concrete, the failure occurred in the cement paste
32. The factor that increases permeability of concrete is mainly the aggregate not the cement past
33. Both of steel reinforcement and effective curing have good impact on decreasing shrinkage
34. Plastic shrinkage occurs after 24 hours of concrete casting
35. Water cement ratio & weather has no impact on plastic shrinkage while it effects autogenous shrinkage.
36. Creep is defined as the decrease in strain under a sustained constant stress after considering other time-dependent deformations.
37. Effective curing can reduce negative impacts of Shrinkage
38. The internal factors are only the factors that affect concrete's durability
39. Concrete is considered as a permeable material by nature.
40. Both of slump test & Schmidt hammer are non-destructive testing of concrete.
41. Modulus of Rupture equal 12-20 % of tensile strength.
42. Around 75% of concrete shrinkage occurred during the first year of concrete age.

Question No. 2: Multiple Choice, choose the appropriate answer **Just write in the answer paper the question's no. and the letter of the answer A, B, C, D or E (60 mark)**  
Solve only 30 out of 34

1. Concrete mainly consists of
  - A. cement
  - B. aggregates
  - C. admixture
  - D. water
  - E. all the above.
  
2. The components' percentages in concrete (in normal case) are:
  - A. Aggregate (Small + Large) = 65 %] + [Cement past = 34 %] + [Air voids = 1.0 %]
  - B. Aggregate (Small + Large) = 30 %] + [Cement past = 65 %] + [Air voids = 5 %]
  - C. Aggregate (Small + Large) = 40 %] + [Cement past = 40 %] + [Air voids = 20 %]
  - D. Aggregate (Small + Large) = 80 %] + [Cement past = 1.5 %] + [Air voids = 5 %]
  - E. None of these.
  
3. Aggregate means :
  - A. Cement + Gravel + Coarse Aggregate
  - B. Cement + water + air voids
  - C. Fine Aggregate + Gravel + Coarse Aggregate
  - D. Fine aggregate + Coarse aggregate
  - E. None of these.
  
4. Mortar is:
  - A. Cement + Gravel
  - B. Cement + water + Gravel
  - C. Fine Aggregate + Gravel + water
  - D. Cement paste + Sand
  - E. None of these.
  
5. W/C is:
  - A. Water cement ratio
  - B. (Water + Cement) /Aggregate
  - C. Aggregate / (Water + Cement)
  - D. (Water + Cement) /Fine aggregate
  - E. None of these.



6. Concrete compressive strength for normal buildings may be:
  - A. 250 Kg/cm<sup>2</sup>
  - B. 150 Kg/cm<sup>2</sup>
  - C. 650 Kg/cm<sup>2</sup>
  - D. 50 Kg/cm<sup>2</sup>
  - E. None of these.
7. Concrete's manufacturing stages are:
  - A. Preparation phase + Fresh Concrete + Green Concrete
  - B. Preparation phase + Fresh Concrete
  - C. Preparation phase + Green Concrete
  - D. Preparation phase + Hardened Concrete + Green Concrete
  - E. None of these
8. Since adding water, the Concrete passes with the following main phases:
  - A. Fresh Concrete + Green Concrete
  - B. Hardened Concrete + Fresh Concrete
  - C. Preparation phase + Green Concrete
  - D. Fresh Concrete + Green Concrete + Hardened Concrete
  - E. None of these
9. The main properties for fresh concrete:
  - A. Consistency
  - B. Segregation
  - C. Workability
  - D. Bleeding
  - E. All the above
10. Factors that affecting consistency:
  - A. Materials & cement fineness
  - B. Weather
  - C. Aggregate size
  - D. Admixtures
  - E. All the above
11. Slump shape may be:
  - A. Flow
  - B. Shear
  - C. True
  - D. All the above
  - E. None of these



12. Test can be used in the determination of Concrete workability:
- A. Remolding test
  - B. Core test
  - C. Setting time – Vicat test
  - D. All the above
  - E. None of these
13. Concrete grade 350 Kg/cm<sup>2</sup> includes around ..... of cement:
- A. 350 kg
  - B. 150 kg
  - C. 350 g
  - D. 3 bags
  - E. 450 kg
14. Shrinkage in concrete can be reduced by using
- A. Shrinkage reinforcement
  - B. less cement in the concrete
  - C. proper concrete mix
  - D. presaturated aggregates
  - E. all the above.
15. Water required per 7 bags of cement, is
- A. 175 liter
  - B. 100 liter
  - C. 350 liter
  - D. 7 kg
  - E. 25 kg
16. Specified compressive strength of concrete is obtained from cube tests at the end of
- A. 2 days
  - B. 8 days
  - C. 14 days
  - D. 28 hours
  - E. 28 days.

17. Pick up the incorrect statement from the following:
- A. Tricalcium silicate ( $C_3S$ ) hydrates rapidly
  - B. Tricalcium silicate ( $C_3S$ ) generates more heat of hydration
  - C. Tricalcium silicate ( $C_3S$ ) develops early strength
  - D. Tricalcium silicate ( $C_3S$ ) has more resistance to sulphate attack
  - E. None of these.
18. The heat of hydration of cement is dependent on:
- A. Composition of cement
  - B. Fineness of cement
  - C. Temperature
  - D. All of the above
  - E. None of these
19. Water cement ratio is
- A. volume of water to that of cement
  - B. volume of concrete to that of water
  - C. weight of concrete to that of water
  - D. weight of water to that of cement
  - E. both (a) and (d) of the above.
20. Pick up the correct statement from the following:
- A. Water enables chemical reaction to take place with cement
  - B. Aggregate is not required for the hydration of cement
  - C. Water is not required for hydration of cement
  - D. Strength of concrete structure doesn't depend upon cement
  - E. Both (a) and (b) of the above.
21. Vicat's apparatus is used for
- A. fineness test
  - B. consistency test
  - C. setting time test
  - D. soundness test
  - E. compressive strength test.

22. Internal friction between the ingredients of concrete, **is decreased** by using

- A. less water
- B. fine aggregates
- C. rich mix
- D. more water and coarse aggregates
- E. none of these.

23. High strength concrete may has grade =  $\text{kg/cm}^2$

- A. 200
- B. 225
- C. 275
- D. 350
- E. 700

24. Pick up the correct statement from the following:

- A. Segregation is necessary for a workable concrete
- B. Consistency does not affect the workability of concrete
- C. If the slump increases, workability decreases
- D. If the concrete mix is dry, the slump is maximum
- E. None of these.

25. Permissible compressive strength of M 300 concrete **grade is**

- A.  $100 \text{ kg/cm}^2$
- B.  $150 \text{ kg/cm}^2$
- C.  $200 \text{ kg/cm}^2$
- D.  $250 \text{ kg/cm}^2$
- E.  $300 \text{ kg/cm}^2$

26. The factor which affects workability, is

- A. water content and its temperature
- B. shape and size of the aggregates
- C. grading and surface textures of the aggregates
- D. air entraining agents
- E. all the above.



27. The grade of concrete M 700 means that compressive **strength** of a 15 cm cube after 28 days, is

- A. 100 kg/cm<sup>2</sup>
- B. 600 kg/cm<sup>2</sup>
- C. 550 kg/cm<sup>2</sup>
- D. 700 kg/cm<sup>2</sup>
- E. 600 kg

28. Pick up the correct statement from the following:

- A. An increase in water content must be accompanied **by an increase** in cement content
- B. Angular and rough aggregates reduce the workability **of the concrete**
- C. Large size aggregates increase the workability due to **lesser surface area**
- D. The slump of the concrete mix decreases due to an **increase** in temperature
- E. All the above.

29. Higher workability of concrete is required if the structure **is**

- A. made with cement concrete
- B. thick and reinforced
- C. thin and heavily reinforced
- D. thick and heavily reinforced.
- E. None of these

30. Shrinkage:

- A. Occurs in Concrete when it got hardened in air
- B. It causes problems in concrete in all causes
- C. Drying shrinkage is not affected by concrete mix **components**
- D. All of the above
- E. None of these

31. Creep:

- A. is a time dependent
- B. value decreased as compressive strength increased
- C. is affected by cement type
- D. All of the above
- E. None of these

32. Durability:

- A. is concrete resistance against deterioration
- B. includes concrete resistance for absorption and permeability
- C. is affected by cement type
- D. All of the above
- E. None of these

33. Proper proportioning of concrete ensures

- A. desired strength and workability.
- B. desired durability
- C. resistance to water
- D. all the above.
- E. none of these

34. Pick up the incorrect statement from the following:

- A. Water cement paste hardens due to hydration
- B. During hardening cement binds the aggregates together
- C. Cement provides strength, durability and water tightness to the concrete
- D. Water cement ratio has no impact on concrete compressive strength
- E. All the above.

*With my best wishes*

**A- Select the best answer for each multiple choice questions:**

1- Which of the following element excess are harmful to the human body and cause kidney diseases

- a- As & Cd      b- Na & K      c- Mg & Fe      d- Ca & K

2- Hypertension is a dangerous disease which affects the cardiovascular system may result from excess concentration of:

- a- Al & Hg      b- Cu & Fe      c- Mg & K      d- Cu & Mg

3- Hydrogen are classified as:

- a- Atmosphile element      b- lithophile element      c- chalcophile element      d- sidrophile element

4- Oxygen are classified as :

- a- Atmosphile element      B- lithophile element      c- chalcophile      D- sidrophile element.

5- Gold are classified as:

- a- Sidrophile element      b- lithophile element      c- Chalcophile element      d- Atmosphile element

6- Carbon in the human body are classified as :

- a- Major element      b- Minor element      c- trace element      d- none of them

7- Silicon in the human body are classified as:

- a- Major element      b- Trace element      c- Minor element      d- none of them

8- Concentration of oxygen in the human body is more than.....

- a- 60%      b- 1 %      c- 2 %      d- 0.5 %

9- which of the following elements consider major element in the human body?

- A- Oxygen      b- Calcium      c- Magnesium      d- Potassium

10- Which of the following elements is minor element in the human body?

- a- Oxygen      b- Hydrogen      c- Nitrogen      d- Chromium

10- Which of the following is a trace element of human body ?

- a- Carbon      b- Hydrogen      c- Nitrogen      d- Calcium



11- Which of the following is not a major element in the human body.

- a- Carbon      b- oxygen      c- Nitrogen      D- Hydrogen

12- Concentration of oxygen in the human body is.....

- a-20%      b- 30%      c- 40%      d- more than 60%

13- Carbon concentration in the human body is .....

- a- 10%      b- 5%      c- 15%      d- more than 15%

14- Chromium concentration in the human body is .....

- a- Major      b- minor      c- 15%      d- more than 15%

15- Arsenic concentration in the human body is .....

- a- Major element      b- minor element      c- trace element      d- none

16- Zn concentration in the human body is.....

- a- Major      b- Minor      c- trace      d- none

17- Sodium concentration in the human body is .....

- a- Minor      b- Major      c- trace      d- none

18- Concentration of Oxygen in the human body is.....

- a- 20%      b- 5%      c- 15%      d- more than 60%

19- Carbon concentration in the human body is.....

- a- 10%      b- 5%      c- 15%      d- more than 15%

20- Chromium concentration in the human body is .....

- a- Major      b- minor      c- 15%      more than 15%

21- Arsenic concentration in the human body is.....

- a- Major element      b- minor element      c- trace element      d- zero

22- Zinc concentration in the human body is .....

- a- Major      b- Minor      c- Trace      d- zero

23- Sodium concentration in the human body is .....

- a- Minor      b- major      c- trace      d- zero

24- Chromium concentration in the human body is .....

- a- Major      b- Minor      c- Trace      d- Zero

25- The rate of cooling of a magma or lava is reflected by the ..... Of the rock

- a- Mineralogy      b- texture      c- color      d- density

26- The last mineral to crystallize from a magma is :

- a- Plagioclase      b- olivine      c- Quartz      d- pyroxene

27- The fine grained equivalent of granite is .....

- a- Rhyolite      b- gabbro      c- andesite      d- basalt

28- The oceanic crust is most like

- a- Granite      b- rhyolite      c- basalt      d- gabbro

29- What type of volcanic rocks contains a large number of cavities that form when gases escape from the molten rock?

- a- granite      b- obsidian      c- pumice      d- basalt

30- What is the appropriate silica content of a granite?

- a- 20%      b- 50%      c- 70%      d- 100%

31- Which of the following is not an extrusive igneous rock?

- a- Basalt      b- andesite      c- obsidian      d- granite

32- Which of the following pairs of intrusive and extrusive rocks have the same chemical compositions.?

- a- Granite and andesite      b- diorite and basalt      c- gabbro and basalt      d- gabbro and rhyolite

33- Most igneous rocks contains ..... silicon dioxide by weight ?

- a- Less than 40 %      b- between 40 & 70 %      c- between 70 & 90 %      d- greater than 90 %

34- At about what temperature do olivine and Ca- rich plagioclase crystallize from a magma ?

- a- 500 degree      b- 1000 degree      c- 1500 degree      d- 2000 degree

35- During crystallization of a melt plagioclase become richer in .....

- a- Potassium      b- Sodium      c- Calcium      d- Krypton

36- Which of the following pairs of intrusive and extrusive rocks have the same chemical compositions?

- a- Granite & andesite      b- diorite & basalt      c- gabbro & basalt      d- gabbro & rhyolite

- 37- Most igneous rocks contains .....  $\text{SiO}_2$  by weight ?
- a- Less than 40 %    b- between 40 & 70%    c- between 70 & 90    d- greater than 90 %
- 38- Which of the following minerals is the most abundant mineral in ultramafic rocks ?
- a- Amphibole    b- Olivine    c- Quartz    d- Sodium plagioclase
- 39- What is the appropriate silica content of a granite ?
- a- 20%    b- 50 %    c- 70%    d- 100 %
- 40- Which of the following is Not an extrusive igneous rocks ?
- a- Basalt    b- Andesite    c- Obsidian    d- Granite
- 41- Which of the following minerals crystallize first from a basaltic magma ?
- a- Quartz    b- Biotite    c- Pyroxene    d- Iron
- 42- As a magma changes from mafic to felsic, which of the following elements decrease ?
- a- Sodium    b- Iron    c- Magnesium    d- All of the above
- 43- Compared to felsic magma , mafic magma are relatively are relatively enriched in :
- a- Calcium    b- Iron    c- Silicon    b- Iron
- 44- A glassy texture indicates:
- a- Very rapid cooling    b- Slow cooling    c- Slow followed by rapid cooling    d- none of the above
- 45- What do you call molten rock under the earth ,s crust?
- a- Melted rocks    b- magmas    c- pumice    d- lava
- 46- What is the molten rock called after it break through an opening in the earth, s crust ?
- a- Magma    b- melted rock    c- pumice    d- lava
- 47- What do you call molten rock under the earth,s crust ?
- a- Melted rock    b- magma    c- lava    d- pumice
- 48- What drives tectonic motion plate movement ?
- a- Gravity    b- coriolis effect    c- convection currents    d- the earth,s magnetic core
- 49- Once magma reaches earth,s surface, it is called :
- a- Volcano    b- water    c- lava    d- eartheaquakes



50- A volcano that stops erupting is called a dead or .....

- a- Active volcano      b- extinct volcano      c- red volcano      d- dormant volcano
- 

### ORAL , ACTIVITY & MID – TERM

#### A- Select the best answer for each multiple choice questions :

1- Which of the following is a type of volcano?

- a- Cinder cone volcano      b- shield volcano      c- composite volcano      d- all the above

2- The layer that separates crust from core is the ?

- a- Magma chamber      b- lithosphere      c- mantle      d- continent

3- What drives the earth's internal heat engine ?

- a- Radioactivity      b- solar energy      c- volcanoes      d- Ocean tides

4- The name of the layer of the earth that separates the crust from the core is the .....

- a- Magma      b- lithosphere      c- asthenosphere      d- mantle

5- What powers the earth, s internal heat engine ?

- a- Radioactivity      b- solar energy      c- volcanoes      d- ocean tides

6- The area below the crust where magma is stored.....

- a- Magma dome      b- magma chamber      c- magma crater      d- magma vent

7- A scientist who studies volcanoes is called a .....

- a- Volcanologist      b- Vulcans      c- geologist      d- seismologist

8- The release of gas , lava and ash from a volcano is .....

- a- Epidermis      b- evacuation      c- eruption      d- epicenter

9- The particles produced in volcanic eruptions are called .....

- a- Lacolith      b- pyroclastic material      c- calderas      d- volcanic stocks

10- Geochemical classification of elements indicates that lithium is classified as.....

- a- Lithophile element      b- Atmophile element  
b- Chalcophile element      d- Siderophile element

**B- Sign with right or wrong on the following :**

- 1- Cobalt is classified as siderophile element.
- 2- Lithium is classified as Lithophile element.
- 3- Molecular formula of Chalcopyrite is  $\text{CuFeS}_2$ .
- 4- Molecular formula of pyrite is  $\text{FeS}_2$ .
- 5- Oxygen in the human body is greater than in the earth's crust.
- 6- Silicon in the earth's crust is greater than in the human body.
- 7- Iron in the earth's crust is greater than in the human body.
- 8- Calcium in the earth's crust is greater than in the human body.
- 9- Magnesium in the earth's crust is greater than in the human body.
- 10- Hydrogen is considered atmophile element.
- 11- Arsenic is considered chalcophile element.
- 12- Iron is considered siderophile element.
- 13- The geochemical association of Mg-Fe-Cr-Ni-Co is characteristic for ultramafic rocks.
- 14- Carbon in the human body is a major element.
- 15- Calcium in the human body is a minor element.
- 16- Cobalt in the human is a trace element.
- 17- Hydrogen in the human body is a major element.
- 18- The earth's crust is thinner than the mantle.
- 19- The outer core of the earth is liquid.
- 20- Intrusive igneous rocks result from crystallization of magma inside the earth.



Final Exam of fundamental Geology (100G)  
For 1<sup>st</sup> year students - June 21 -2021

Duration: 2 Hours

Total marks: 80 (50 + 30)

**Select the correct answer (50 Marks)**

- 1- The earth's crustal plates move
  - a- a few meters per year
  - b- a few millimeters per 1000 years
  - c- a few centimeters per year
  - d- a few millimeters a day
- 2- The composition of continental crust is
  - a- granitic composition
  - b- basaltic composition
  - c- diorite composition
  - d- andesitic composition
- 3- The average thickness of oceanic crust is
  - a- 5 km
  - b- 7 km
  - c- 35km
  - d - 100 km
- 4- The average density of the earth core is
  - a- 11 g/cm<sup>3</sup>
  - b- 10 g/cm<sup>3</sup>
  - c- 9 g/cm<sup>3</sup>
  - d- 8 g/cm<sup>3</sup>
- 5- What type of plate boundary has the two plates moving away from each other?
  - a- Divergent plate boundaries
  - b- Convergent plate boundaries
  - c- Transform-fault plate boundaries
  - d- All of them
- 6- Wegener's evidence of continental drift is
  - a- matching of animal and plant fossils
  - b- fit of continental coastlines
  - c- identical rock types of same age
  - d- all of them
- 7- Volcanoes are least likely to be associated with
  - a- subduction zones
  - b- hot spots
  - c- mid-ocean ridges
  - d- All of them
- 8- Along what type of plate boundary does subduction occur?
  - a- divergent
  - b- transform
  - c- convergent
  - d- All of them
- 9- Clastic sedimentary rocks such as conglomerates, sandstones and shales are classified based on:
  - a- color
  - b- density
  - c- grain size
  - d- All of them
- 10- Which of the following is a foliated metamorphic rock?
  - a- hornfels
  - b- marble
  - c- quartzite
  - d- slate
- 11- .....is agent of thermal metamorphism
  - a- Pressure
  - b- Temperature
  - c- Hydrothermal solution
  - d- All of them
- 12- Glass materials have
  - a- atoms randomly arranged
  - b- crystalline
  - c- Covalently bonded
  - d- all of the above
- 13- .....has a soapy feel.
  - a- Talc
  - b- Quartz
  - c- Pyrite
  - d- Calcite
- 14- Which of the following pairs of igneous rocks has the same mineral composition?
  - a- granite- rhyolite
  - b- granite- andesite
  - c- granite- basalt
  - d- granite-gabbro
- 15- A sedimentary rock made of CaCO<sub>3</sub> composition is called
  - a- coal
  - b- quartzite
  - c- limestone
  - d- conglomerate
- 16- Sandstone is a sedimentary rock composed mostly of
  - a- calcite
  - b- quartz
  - c- chlorite
  - d- mix of all
- 17- .....crystal system has  $a = b = c, \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ 
  - a-cubic
  - b- tetragonal
  - c-Orthorhombic
  - d- monoclinic



- 18- .....crystal system has  $a \neq b \neq c$ ,  $\alpha \neq \beta \neq \gamma = 90^\circ$   
 a- cubic                      b- tetragonal                      c- Orthorhombic                      d- triclinic
- 19- .....crystal system has  $a_1 = a_2 = a_3 \neq c$ ,  $\alpha = \beta = \gamma = 120^\circ$   
 a- cubic                      b- tetragonal                      c- Orthorhombic                      d- trigonal
- 20- The luster of quartz mineral is  
 a- glassy                      b- pearly                      c- earthy                      d- silky
- 21- On Mohs hardness scale, calcite hardness number is  
 a- 3                      b- 4                      c- 5                      d- 2
- 22- The luster of Galena mineral is  
 a- glassy                      b- pearly                      c- earthy                      d- metallic luster
- 23- The mineral composition of gabbro is  
 a- plagioclase and pyroxene                      b- plagioclase and mica  
 c- plagioclase and biotite                      d- plagioclase and muscovite
- 24- The mineral composition of gypsum is  
 a-  $\text{CaCO}_3$                       b-  $\text{CaSO}_4$                       c-  $\text{SiO}_2$                       d-  $\text{CaSO}_4$
- 25- On Mohs hardness scale, talc hardness number is  
 a- 3                      b- 4                      c- 1                      d- 2
- 26- Running water, groundwater, glaciers and wind are....  
 a- Primary geomorphic agents only                      b- Weathering agents only  
 c- Erosion agents only                      d- all of them
- 27- In Chemical weathering  
 a. Rocks are physically broken into smaller pieces  
 b. Rock's chemical makeup stays the same without changing the minerals in the rock.  
 c. Different minerals expand and contract at different rates  
 d. Minerals in the rock change
- 28- Weathering is  
 a. The process by which soil and weathered rock particles are transported, or moved from one place to another.  
 b. A collective name for a group of processes responsible for the disintegration and decomposition of rock in place.  
 c. The accumulation of sediments in new surroundings.  
 d. None of them
- 29- The Causes of Physical weathering are  
 a. Extreme Temperatures, Ice Wedging, Abrasion and Ice Wedging  
 b. Extreme Temperatures, Ice Wedging, Abrasion and dissolution  
 c. Extreme Temperatures, Ice Wedging, Abrasion and hydrolysis  
 d. Extreme Temperatures, Ice Wedging, Abrasion and hydration
- 30- The Exfoliation of granite results due to  
 a. Ice Wedging  
 b. b. Different minerals expand and contract at different rates  
 c. Grinding & wearing down of rock by other rock particles carried by the wind or water  
 d. Water freezing in the cracks of rocks.
- 31- The Causes of chemical weathering are  
 a. Acid rain, oxidation and dissolution  
 b. Acid rain, oxidation and ice wedging  
 c. Acid rain, oxidation and slump  
 d. None of them
- 32- The formation of stalactites and stalagmites are due to  
 a. The dissolution process                      b. The hydration process  
 c. The oxidation process                      d. All of them
- 33- The hydrolysis process in chemical weathering is responsible for  
 a. The conversion of feldspars to clay

- b. The conversion of hematite to clay
- c. The conversion of gypsum to clay
- d. All of them

**34-In the hydration process of chemical weathering**

- a. Feldspars are converted to clay
- b. Anhydrite is converted to gypsum
- c. Hematite is converted to magnetite
- d. Gypsum is converted to anhydrite

**35- ..... are the features of rocks that are present before the onset of deformation.**

- a. Primary structures
- b. Secondary structures
- c. Unconformities
- d. Faults

**36- .....are faults that result from horizontal compressional stresses in brittle rocks, where the hanging wall block has moved up relative to the footwall block and the fault plain dipping more than 15°.**

- a. Normal faults
- b. Reverse faults
- c. Strike-Slip faults
- d. Thrust faults

**37- Most folds result from ..... stresses which shorten and thicken the crust.**

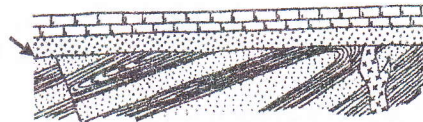
- a. tensional
- b. compressional
- c. shear
- d. compressional and shear

**38- ..... are upwarped circular structure where oldest rocks in center and younger rocks outside.**

- a. Domes
- b. Basins
- c. Monoclines
- d. Anticlines

**39- In the figure, a surface that separates older series from vounger sedimentary rocks is called .....**

- a. angular unconformity
- b. disconformity
- c. nonconformity
- d. uniformity

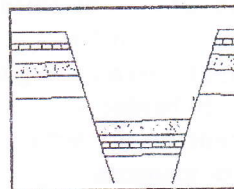


**40- A crack along which no appreciable movement has occurred is called:**

- a- fault
- b- anticline
- c-joint
- d- vein

**41- This feature (seen in cross-section) is:**

- a. an anticline
- b. a graben
- c. a monocline
- d. a sycline



**42- From primary structures are**

- a. rocks bent by crustal deformation into a series of wave-like undulations.
- b. fractures in rocks with no movement produced by brittle strain.
- c. a group of wave-like depositional structures that may form directly in water or in air.
- d. fractures in rocks with movement produced by brittle strain.

**43- During the young stage of a stream**

- a. It generally flows in a V-shaped valley in a highland or mountainous area.
- b. It slows down and begins to meander
- c. Its velocity is low, it has lost its ability to erode downward.
- d. It is marked by floodplain deposits.

**44- A stream in its mature stage has a**

- a. steep gradient and high velocity
- b. moderate gradient and velocity
- c. low gradient and velocity
- d. None of them

**45- Meandering channel takes its name due to series of**

- a- S-shaped bends
- b- U-shaped bends
- c- Y-shaped bends
- d. X-shaped bends

**46- When a river meets an ocean or sea, which depositional feature is often formed?**

- a-Alluvial fan
- b-Delta
- c-Terraces
- d.Oxbow

**47- Floods occur when discharge exceeds channel capacity. It refers to .....**



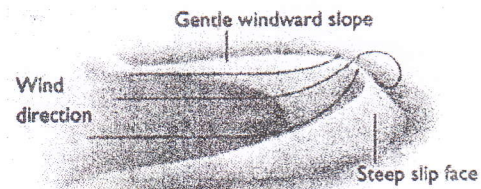
- a-Menders                      b-Point bars                      c-Floodplains                      d.All of them
- 48- Conditions promote fossilization are .....**
- a- hard body parts                      b- rapid burial                      c- both a & b                      d. None of them
- 49- ..... are from trace fossils.**
- a. Shells                      b. Tracks                      c. Teeth                      d. All of them
- 50- Smooth stones from abdominal cavity of dinosaurs indicate .....**
- a- Coprolites                      b- Mummification                      c- Gastroliths                      d. molds

### Mid-term, Class works and Oral (30 Marks)

- 51- The average thickness of continental crust is**
- a- 5 km                      b- 7 km                      c- 35 km                      d- 100 km
- 52- The type of plate boundary has Earthquakes**
- a- subduction                      b- spreading center  
c- transform fault                      d- all of the above
- 53- The average density of mantle is**
- a- 3.5 g/cm<sup>3</sup>                      b- 3.1 g/cm<sup>3</sup>                      c- 3.3 g/cm<sup>3</sup>                      d- 3.6 g/cm<sup>3</sup>
- 54- The man who is credited with developing the continental drift hypothesis is?**
- a- Wilson                      b- Wegener                      c- Hess                      d- Anderson
- 55- .....is a type of sedimentary rocks.**
- a- clastic rocks                      b- organic rocks                      c- chemical rocks                      d- all of them
- 56- ..... is an extrusive igneous rock.**
- a- gabbro                      b- rhyolite                      c- granite                      d- peridotite
- 57- Mafic rocks contain about ----- % silica.**
- a- 20                      b-50                      c-80                      d- 100
- 58- The ability of a mineral to break along a preferred direction is called**
- a- fracture                      b- hardness                      c- crystal form                      d- cleavage
- 59- .....crystal system has  $a = b \neq c, \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$**
- a- cubic                      b- tetragonal                      c- orthorhombic                      d- triclinic
- 60- .....crystal system has  $a_1 = a_2 = a_3 \neq c, \alpha = \beta = \gamma = 120^\circ$**
- a- cubic                      b- tetragonal                      c- Orthorhombic                      d- hexagonal
- 61-On Mohs hardness scale, quartz hardness number is**
- a- 3                      b- 4                      c- 5                      d- 7
- 62- The mineral composition of basalt is**
- a- plagioclase and pyroxene                      b- plagioclase and mica  
c- plagioclase and biotite                      d- plagioclase and muscovite
- 63- The mineral composition of diorite is**
- a- plagioclase and pyroxene                      b- plagioclase and mica  
c- plagioclase and hornblende                      d- plagioclase and muscovite
- 64- ..... is a chemical sedimentary rock.**
- a- sandstone                      b- conglomerate                      c- shale                      d- gypsum
- 65- Shale is changed during metamorphism into**
- a- slate                      b- quartzite                      c- marble                      d- all of them
- 66-Which one of the following statements is FALSE?**
- a. Desert surface is dominated by mechanical weathering processes  
b. Deserts are dominated by rock falls and rock slides  
c. Deserts cover about 1/5th of the land. About 10% of that is sand dune  
d. Desert surface is dominated by chemical weathering processes
- 67-Desert pavement is formed by**
- a. Wind deflation                      b. Wind deposition                      c. Wind transportation                      d. all of them

68- This figure illustrates a geologic feature known as:

- a. star dune
- b. parabolic
- c. barchan dune
- d. alluvial Fans



- 69- The result of wave erosion is the formation of  
a. deltas      b. sand beaches,      c. alluvial fans      d. none of them
- 70- Deflation is the erosion process by  
a. sea water      b. gravity      c. wind      d. all of them
- 71- A crack along which an appreciable movement has occurred is called:  
a- fault      b- anticline      c- joint      d- vein
- 72 - A fault is observed where the hanging wall is displaced downward relative to the footwall.  
a. this is a right-lateral strike-slip fault.      b. this is a left-lateral strike-slip fault.  
c. this is a reverse fault.      d. this is a normal fault.
- 73- ..... is a decreasing of grain size upward through the bed indicating deposition from a waning current.  
a. Graded bedding      b. Strain      c. Stress      d. Mud cracks
- 74- Rocks are bent by crustal deformation into a series of wave-like undulations called  
a. folds      b. faults      c. slumps      d. joints
- 75- The feature shown in the figure is known as.....  
a- desert Pavement      b- mud cracks      c- cave      d- sand dune
- 76- Burrows or borings are .....  
a- spaces dug out by living things and preserved as is or filled in.  
b- impressions of passage of living things  
c- actual parts of an organism  
d- all of them
- 77- Fossils that show geographically widespread and short span of time are known as  
a- Body fossils      b- Index fossils      c- Trace fossils      d. None of them
- 78- One of the importance of fossils to Geology is giving information about .....  
a- paleogeography.      b- hydrology.      c- volcanic rocks.      d. all of them
- 79- Correlation of rock layers is by .....  
a- fossil organisms succeed each other in random patterns.  
b- matching up rocks from different places that are similar in age.  
c- material trapped inside ice and tissue is preserved.  
d- reproduction of the inside or outside surface of a living thing.
- 80- The geologic timescale was developed by  
a- relative dating      b- absolute dating      c- correlation of rocks.      d. all of them



GOOD LUCK

انتهت الأسئلة





الإمتحان التحريري النهائي لطلاب المستوى الأول بكلية العلوم

المقرر: التفكير العلمي (٢٠١٤ م ج)

دور يونيو - العام الجامعي ٢٠٢٠-٢٠٢١ م

الزمن: ساعتان

الدرجة الكلية للأمتحان: ١٠٠ درجة (بواقع درجة واحدة لكل سؤال من رقم ١ حتى رقم ١٠٠)

ملحوظات هامة: - الامتحان يتكون من ست صفحات (الطباعة على الوجهين) والاجابة تكون على نموذج للاجابة منفصل بكل دقة وحرص

- يتم تظليل (طمس - تسويد) الاجابة المختارة بالقلم الجاف فقط

أولاً: التحريرى النهائي "٥٠ درجة"

السؤال الأول: ظلل (T) اذا كانت الاجابة صحيحة وظلل (F) اذا كانت الاجابة خاطئة: (درجة واحدة لكل سؤال)

- ١- المنهج العلمى هو الطريقة المنظمة للقيام بدراسة تجريبية وتعنى تجريبية هنا استخدام الحواس الخمسة.
- ٢- البحث عن البيانات التي تتعارض مع الموقف العلمى الراهن يعضد البحث العلمى.
- ٣- يهتم العلماء بالسعى وراء اثبات الحقيقة العلمية دون الاهتمام بأن ذلك يؤدي الى دحض الخرافة.
- ٤- العصور التي كانت فيها السلطة الفكرية هي المرجع في شئون العلم والفكر كانت عصوراً متخلفة خلت من الابداع.
- ٥- أن مجالات وميادين اهتمام العلماء من الممكن أن يستطيع غير المتخصص الخوض فيها.
- ٦- كل الاستدلالات العلمية تحتوي على التفسيرات التي تعطي معنى للبيانات العلمية.
- ٧- تكرار التجربة العلمية لكي تكون القراءات المسجلة صالحة ويمكن الاعتماد عليها في الاستنتاج أمر غير ضروري.
- ٨- دعم الآراء العلمية بالمعلومات يمكن من الوصول الى نظريات وأساسيات علمية.
- ٩- ترجع اسباب انتشار الفكر الاسطوري الى انه كان يقدم تفسيراً متكاملًا للعالم.
- ١٠- قدم علم الحيوان مساهمة كبيرة في فهمنا للنظم البيئية.
- ١١- يكتسب الرأي سلطة واسعة اذا كان غير شائعاً بين عامة الناس.
- ١٢- من غير المفيد عند التعبير عن المسألة العلمية عن طريق طرح الأسئلة أن يتم تقسيم الأسئلة إلى أسئلة فرعية.
- ١٣- المفهوم الأساسي في علم النبات هو مفهوم التمثيل الضوئي.
- ١٤- المنهج العلمى يبدأ بمرحلة استنتاج لكيفية حدوث للظواهر الطبيعية وبعد ذلك تبدأ عملية البحث الدقيق.
- ١٥- الاساطير كانت لا تعبر عن نظرة الشعوب الى الحياة والعالم، ولا تقدم تفسيراً يتلاءم مع مستوى هذه الشعوب.
- ١٦- يهتم علم النبات بالقوى التي عملت على الأرض وإعادة بناء تاريخ الأرض المسجل في صخور القشرة الخارجية.

- ١٧- قد يتحيز العالم لرأى ما وقد يكون انحيازه مبنيا على تقدير افتراضى بحث لايجابيات الحجج وسلبياتها.
- ١٨- قد يكون بيان مسألة علمية ما واضحا وصحيحا ولكنه ليس دقيقا.
- ١٩- البيانات الأساسية التى يبحث عنها دائما علماء الجيولوجيا تخص الوحدات الأساسية التى تتشكل منها المادة الحية.
- ٢٠- الاعتقاد والتخمين يمكننا من تفسير الأشياء تفسيراً صحيحاً.
- ٢١- اهم مبدأ ترتكز عليه الاسطورة هو مبدأ حيوية الطبيعة.
- ٢٢- اى مذهب جديد يظهر فى الفلسفة يبدأ من حيث انتهت المذاهب السابقة.
- ٢٣- عملية الاستنباط العقلى هى أن نتخذ من النظرية العامة نقطة ارتكاز لاستخلاص النتائج بأساليب منطقية ورياضية.
- ٢٤- ما زال هناك العديد من الحقائق حول العالم الفيزيائى مجهولة.
- ٢٥- تكون الظاهرة الطبيعية مفهومة اذا عرفت اسبابها.
- ٢٦- لولا فضل بعض العظماء من البشر الذين تجاسروا أمام سطوة السلطة الفكرية وطغيان الآراء الشائعة بين الناس لما تقدمت البشرية فى مسيرتها ووصلت الى ما عليه الان.
- ٢٧- التقدم العلمى قد يؤثر سلبا ويؤدى الى التدمير والتخريب فى بيئات الغابات والبحار الطبيعية.
- ٢٨- عند اجراء اى تجربة يجب تحديد "وجهة النظر" التى بنيت عليها هذه التجربة.
- ٢٩- قد يكون الحدس قوة مكملّة لقوة العقل، لا تتعارض معه بل تصل بالعقل الى نتائجه القصوى.
- ٣٠- هناك مجموعة من الصفات التى يشترك فيها كثير من العلماء منها النزاهة والحياد.

### السؤال الثانى: ظلل الاجابة الصحيحة: A, B, C أو D: (درجة واحدة لكل سؤال)

- ٣١- حين يدرس العالم ظاهرة معينة ويتوصل الى العوامل المتحكمّة فيها فانه يوظفها لخدمة البشرية بطريقة:
- A- معلومة مسبقا B- سريعة C- قد تكون غير معلومة D- تفقر الى المعرفة الجيدة
- ٣٢- من العقبات الكبرى التى اعترضت التقدم العلمى هى انكار قدرة العقل من خلال الاعتماد على:
- A- التخمين والتكهن B- الاعتماد على التجربة C- تسجيل الملاحظات D- التحليل العلمى
- ٣٣- تحول العلم الحديث من مستوى الجزيئات والذرات الى مستوى جزيئات النانو يعتبر تحولا فى الاتجاه:
- A- الرأسى B- الجانبى C- العرضى D- الأفقى
- ٣٤- تفسير الظواهر الطبيعية من خلال الغايات التى تحققها هذه الظواهر للبشر يسمى:
- A- التحليل الغائى B- التحليل الطبيعى C- التحليل الوراثى D- التحليل الانتقائى
- ٣٥- المشكلة العلمية الغير متوقعة والتى من الممكن ان تؤدى الى حدوث تداعيات اذا لم يتم حلها بسرعة تسمى مشكلة:
- A- معتادة B- غير واضحة المعالم C- كارثية D- صعبة

- ..... ليس من بين أساسيات المنهج العلمى.
- A- التفسير المنطقى B- استخدام الأدلة المادية C- الاعتماد على الآراء الشائعة D- التأكد من صحة الأشياء
- ٣٧- التجريب العلمى يعنى وضع الظواهر فى ظروف:
- A- يمكن التحكم فيها B- لا يمكن التحكم فيها C- غير اعتيادية D- يمكن التحكم فيها جزئيا
- ٣٨- الإعلام المضلل عقبة كبرى فى وجه التفكير العلمى فى العالم المعاصر لانه:
- A- لا يعترف بالحقيقة B- واسع الانتشار C- مؤثر D- عشوائى الانتشار
- ٣٩- ..... هى احدى خطوات المنهج العلمى السليم.
- A- وضع تفسير مسبق للظاهرة B- تصميم وتنفيذ تجربة
- C- التركيز على جانب واحد للظاهرة D- دراسة الظواهر المعقدة فقط
- ٤٠- التوسع فى المعرفة العلمية يسير فى العصور الحديثة بشكل:
- A- منتظم B- بطئ C- متزايد D- عشوائى
- ٤١- البحث فى باطن الأرض أو مثلا فى علم الحشرات كان من العلوم الدنيا ونتيجة لهذا نمت الرياضيات وانفصلت عن العلوم الطبيعية، كان ذلك خلال:
- A- العصر الفرعونى B- العصر اليونانى C- العصور الاسلامية D- العصور الوسطى
- ٤٢- التراكمية تكشف عن صفة أساسية للحقيقة العلمية وهى أنها معرفة:
- A- مطلقة B- نسبية C- ثابتة D- كلية
- ٤٣- ..... مبنية على نظرة ان التاريخ يسير فى طريق التدهور وان مراحل الماضى اعلى مستوى من الحاضرة.
- A- القوانين العلمية B- السلطة الفكرية C- التكنولوجيا D- الخرافة
- ٤٤- يتميز العلم الحديث بالتوسع فى علوم جديدة مثل:
- A- البيومعلوماتية B- الجيومعلوماتية C- التكنولوجيا الحيوية D- جميع ما سبق
- ٤٥- عند اختبار الحل لمشكلة علمية معينة لا يؤخذ فى الاعتبار:
- A- الفترة الزمنية المطلوبة B- مدى الاستفادة والتكلفة C- صعوبة المشكلة D- سهولة تطبيق الحل
- ٤٦- الجانب الأكثر خطورة فى الاعلام المضلل هو:
- A- تدعيم الحقيقة B- تزييف الحقيقة C- تأكيد الحقيقة D- اظهار الحقيقة



٤٧- المعارف والحقائق العلمية حول ظاهرة علمية معينة تعتبر معارف شاملة بمعنى انها:

A- تسرى على جميع أمثلة الظاهرة B- لا تسرى على جميع أمثلة الظاهرة

C- تختص بجانب محدد من الظاهرة D- تتعارض فيما بينها

٤٨- العالم الذي خاض معركة عنيفة ضد سلطة أرسطو العلمية وقام بنقض نظريته التي تعتقد بان العالم الفلكي متمركز حول الأرض هو:

A- نيوتن B- ارشميدس C- اينشتاين D- جاليليو

٤٩- الرأي العلمي والذي يعتقد أنه نهائي يمكن تجاوزه والاستعاضة عنه برأى اخر:

A- جديد لكنه غير متعارض B- متوافق تماما

C- متعارض شكليا D- قد يكون جديد ومختلف ومتعارض

٥٠- التراكمية في العلوم تعتبر معرفة:

A- أفقية B- رأسية C- عرضية D- موازية

ثانيا: أعمال السنة والفصل والشفوى "٥٠ درجة"

السؤال الثالث: ظلل (T) اذا كانت الاجابة صحيحة وظلل (F) اذا كانت الاجابة خاطئة: (درجة واحدة لكل سؤال)

٥١- البحث عن نظريات بديلة يعضد البحث العلمي.

٥٢- نمط الحياة البشرية منذ مائة عام فقط تثبت أن العقل قد غير وجه حياتنا تغييرا تاما في هذه الفترة التي تعد بالمقاييس التاريخية فترة قصيرة.

٥٣- فيزياء نيوتن كانت وما زالت هي الكلمة الأخيرة في ميدانها.

٥٤- النقد لا يعتبر جزءا أساسيا من الممارسة العلمية.

٥٥- لاقت النظرية الفلكية الجديدة والتي تجعل من الأرض مجرد كوكب في المجموعة الشمسية يدور حول مركز هذه المجموعة معارضة شديدة أيام عصر النهضة الأوروبية.

٥٦- اذا كانت البيانات متوافقة والنظريات متسقة من خلال البيانات التي أمكن جمعها نصل الى مرحلة "المنطق".

٥٧- التعصب العلمي هو الانحياز إلى الموقف الجماعي دون اختيار ودون تفكير والاستعلاء على آراء الآخرين.

٥٨- تراكم العلوم يسير في الاتجاهين الأفقى والرأسى.

٥٩- تسجيل وترتيب المعلومات وتحليلها هو أسلوب المنهج العلمي الصحيح.

٦٠- المنهج العلمي هو طريقة لايجاد تفسير لحدث ما او لحل مشكلة ما بطريقة منطقية.

٦١- العلم قادر على ان يثبت نتائجه عكس الأساطير التي تعجز عن ذلك.



- ٦١- السلطة هي المصدر الذى من الممكن مناقشته فى المسائل العلمية على الرغم انه يرى معرفته تعلو على معرفتنا.
- ٦٢- يتم التوصل لاستنتاجات هامة مدعومة بالنتائج من خلال اتباع الأسلوب العلمى السليم.
- ٦٤- طرح الأسئلة حول مسألة علمية يجب أن يكون بعدة طرق لتوضيح المعنى.
- ٦٥- الطريقة التى يتم بها التعرف على المشكلة العلمية ليس لها اثر كبير على طريقة حلها.
- ٦٦- تعتبر شبكة المعلومات والتلفاز من المراجع التى يمكن الاعتماد عليها للحصول على المعلومات.
- ٦٧- التفكير على أساس الاستدلال دون الحاجة الى تسلسل فى الأفكار للوصول الى المعلومات يعتبر تفكير علمى.
- ٦٨- لا يمكن أن تستمد النظرية الحديثة انطلاقها من حيث توقفت النظرية القديمة.
- ٦٩- التعصب العلمى لا يلغى التفكير الحر والقدرة على التساؤل والنقد، ويشجع قيم الخضوع والطاعة لفكر معين.
- ٧٠- اذا كان البيان واضحا وصحيحا ودقيقا وذو صلة قد يكون سطحيا يفتقر إلى العمق.
- ٧١- طرق الاقناع المألوفة عن طريق البلاغة اللفظية تعتبر من مقومات التفكير العلمى.
- ٧٢- اتجاه العلم الحديث الى ميادين جديدة من العلم مثل البيومعلوماتية يعد اتجاها أفقيا للتراكمية.
- ٧٣- الانتقال من منظور الأبعاد الثلاثية الى الأبعاد الرباعية والتى تشمل الأبعاد الفراغية الثلاثة بالإضافة الى بعد الزمن يعد انتقالا أفقيا للتراكمية.
- ٧٤- لا يكون النشاط العقلى علما الا اذا استهدف فهم الظواهر وتفسيرها.
- ٧٥- هناك توافق بين النظرة الاسطورية الى العالم والنظرة العلمية.
- ٧٦- تعتبر الكتب والدوريات من أهم المراجع العلمية.
- ٧٧- تتوافق أهداف الجيولوجيون مع علماء البيولوجيا الذين يقومون بدراسة المادة الحية.
- ٧٨- عند طرح فرضية ما لحل مشكلة علمية فليس ضروريا اثبات صحة أو خطأ هذه الفرضية.
- ٧٩- التفكير الاسطورى هو تفكير العصور التى لم يكن العلم قد ظهر فيها بعد حيث قام بالوظيفة التى يقوم بها العلم الان.
- ٨٠- يعتمد التفكير العلمى فى الأساس على العقل والبرهان.
- ٨١- التفكير الخرافى هو التفكير الذى يعتمد جزئيا على انكار العلم.
- ٨٢- نتيجة لعدم كفاية المعلومات والحقائق العلمية التى امكن التوصل اليها ظهر المهندسون حيث قاموا بصناعة الات تخدم الإنسانية كالسيارات والطائرات وغيرها.
- ٨٣- تستخدم الملاحظة الحسية المباشرة فى العلم المعاص.
- ٨٤- لا يحتاج العمل بالمنطق ان يجاهد المرء رغباته وميوله الفكرية.
- ٨٥- سوء استخدام المركبات الكيميائية أدى الى صنع اسلحة الدمار الشامل البيولوجية والى تلوث البيئة الضار بالإنسان والحيوان والنبات من خلال المركبات الكيميائية الضارة.

- ٨٦- يكتسب الرأى سلطة كبيرة فى اذهان الناس اذا صدر عن شخص اشتهر بالخبرة والدراية فى ميدانه.
- ٨٧- يبرز ويعرف العلم من خلال انجازاته وليس من خلال منهجه.
- ٨٨- المنطق فى حد ذاته ليس احد القدرات التى قد يولد المرء بها بل هو مهارة تكتسب من خلال تعليم اكاىمى حقيقى.
- ٨٩- فزياء أينشتين احتوت فزياء نيوتن وتجاوزتها.
- ٩٠- ان الحقيقة العلمية المطلقة يمكن أن تصبح حالة من حالات نظرية أوسع وأشمل.
- ٩١- المنهج هو العنصر المتغير فى كل معرفة علمية اما مضمون المعرفة فهو ثابت.
- ٩٢- البيان المستوفى لمعايير ذهنية عدة كأن يكون واضحا وصحيحا ودقيقا يعتبر بيانا جيدا حتى لو لم يكن له علاقة بالسؤال المطروح.
- ٩٣- التركيز على أعراض المشكلة العلمية بدلا من معرفة اسبابها يعقد طريقة حلها.
- ٩٤- أن نقول أن الطقس حار لكن لا نعرف بدقة كم تبلغ درجة الحرارة فهذا بيان دقيق لكنه ليس صحيحا.
- ٩٥- على العلماء الكبار ان يعفوا أنفسهم من النقد.
- ٩٦- يختص معيار "التعمق" بدراسة العوامل التى تجعل التعامل مع هذه المشكلة العلمية صعبا ويختص أيضا بفحص أوجه التعقيد فى مسألة ما والتى يجب أن نأخذها فى الاعتبار.
- ٩٧- الاعلام الجيد والمحايد يؤدى الى الخضوع التام من الطرف المتلقى و يؤدى الى تقوية السلطة الفكرية ومن ثم يصبح عائق فى وجه أى نهضة علمية حقيقية.
- ٩٨- كل نظرية علمية جديدة تحل محل القديمة لا تجعل من الأخيرة شيئا تاريخيا.
- ٩٩- الروح النقدية تعنى ان يتأثر المرء بالمسلّمات الموجودة او الشائعة وان لا يتقبل النقد من الآخرين.
- ١٠٠- صفة القدم تعبر عن الامتداد العرضى فى الزمان أما صفة الانتشار فتعبر عن الامتداد الطولى بين الناس.

أنتهت الأسئلة

الممتحن: أ.د. مجدى صلاح محمود (قسم الجيولوجيا)