

台灣電力公司 110 學年度大學及研究所獎學金甄選試題

類科:碳封存與地熱探勘

節次:第一節

科目:普通地質學

注意
事項

- 1.本試題共 4 頁，採雙面印刷，請注意正、背面試題。
- 2.僅限使用簡易型計算器（不限廠牌、型號，功能以不超出+、-、×、÷、%、√、MR、MC、MU、M+、M-、GT、TAX+、TAX-之運算為限；其他具有文數字編輯、發聲、振動、記憶儲存、內建程式、外接插卡、通訊或類似功能之計算工具一律禁止使用）。
- 3.本試題為單選題共 50 題，每題各 2 分，共 100 分，須用 2B 鉛筆在專業科目答案卡畫記作答，於本試題、英文答案卡或其他紙張作答者不予計分。
- 4.測驗式試題均為單選題，每題選項應有 4 個，以(A) (B) (C) (D)標示，請就各題選項中選出最適當者為答案；各題答對得該題所配分數，答錯不倒扣；畫記多於 1 個選項或未作答者，該題不予計分。
- 5.考試結束前離場者，試題須隨答案卡繳回，俟該節考試結束後，始得至原試場索取。
- 6.考試時間：與英文合併一節考試，共120分鐘。

- 1.下列哪個活動斷層尚未被公告為「活動斷層地質敏感區」？
(A)獅潭斷層 (B)山腳斷層 (C)新竹斷層 (D)九芎坑斷層
- 2.民國 88 年 9 月 21 日凌晨發生的集集地震，是車籠埔斷層活動所造成。請問車籠埔斷層是沿著下列哪個地層滑動？
(A)打鹿頁岩 (B)三民頁岩 (C)錦水頁岩 (D)十六份頁岩
- 3.下列哪個城市無目前中央地質調查所已公告之「地下水補注地質敏感區」？
(A)台中市 (B)台北市 (C)台南市 (D)高雄市
- 4.下列何者不是臺灣常用之坐標系統？
(A) TWD67 (EPSG : 3828) (B) TWD97 (EPSG : 3826)
(C) WGS84 (EPSG : 4326) (D) NAD83 (EPSG : 4269)
- 5.下列何者不是地質法第 10 條中規定可執行地質調查及地質安全評估之人員？
(A)採礦工程技師 (B)水土保持技師 (C)水利工程技師 (D)礦業安全技師
- 6.為了調查可能的潛在二氧化碳儲集層，台電公司已於下列哪個盆地完成一口 3,000 公尺的地質探井？
(A)台南盆地 (B)台中盆地 (C)台北盆地 (D)台西盆地
- 7.下列哪個縣市沒有溫泉露頭？
(A)雲林縣 (B)台東縣 (C)台南市 (D)高雄市
- 8.下列何者是臺灣中新世之三個產煤地層？
(A)五指山層、木山層和石底層 (B)五指山層、木山層和北寮層
(C)木山層、石底層和頭嵙山層 (D)木山層、石底層和南莊層
- 9.下列何者不是 C 波段(C band)的人造衛星？
(A) ERS-2 (B) RADARSAT-1 (C) ALOS (D) ENVISAT
- 10.岩石品質指標(Rock quality designation, RQD)是指一地質鑽孔中，其岩心長度超過 X 公分部分者之總長度，與該次鑽孔長度之百分比，請問 X 為下列何者？
(A) 2.5 (B) 5 (C) 7.5 (D) 10

11. 目前國際已進行商轉的二氧化碳地質封存計畫中，下列哪種封存方法之年封存量最多？
 (A) 深部鹽水層地質封存 (B) 玄武岩地質封存
 (C) 廢棄煤層地質封存 (D) 油氣增產地質封存(EOR)
12. 海上震波測勘的主要震源為何？
 (A) 炸藥 (B) 空氣槍(Air gun) (C) 水槍(Water gun) (D) 振盪震源(Vibrator)
13. 野外地質調查及規劃時，要尋找可能的露頭地點，下列何者找到露頭的機會最小？
 (A) 老年期的河道兩側 (B) 峽谷地帶
 (C) 海岸地區之海蝕崖或波蝕台處 (D) 懸崖面上
14. 最近二、三十年經常討論到逆衝伴生褶皺作用(Thrust-related-folding)，假設一伴生褶皺軸面向東傾斜 50°，請問該褶皺之 Vergence 及該逆衝斷層之逆衝方向分別為何？
 (A) 向西及向東 (B) 向東及向西 (C) 向西及向西 (D) 向東及向東
15. 震測施作時之同深點(Common depth point)炸測，重合前得將各不同支距(Offset)資料修正至零支距(Zero offset)，此修正是指下列何者？
 (A) 靜態修正(Static correction)
 (B) 濾波(Filtering)
 (C) 垂直隔距時差修正(Normal moveout correction, NMO)
 (D) 移位(Migration)
16. 下列指標礦物，按照低度變質帶到高度變質帶之排列，何者正確？
 (A) 綠泥石-白雲母-黑雲母-石榴子石-十字石-藍晶石-矽線石
 (B) 白雲母-黑雲母-石榴子石-十字石-藍晶石-矽線石-綠泥石
 (C) 綠泥石-黑雲母-白雲母-石榴子石-藍晶石-十字石-矽線石
 (D) 白雲母-綠泥石-黑雲母-石榴子石-十字石-矽線石-藍晶石
17. 下列有關臺灣周圍島嶼及其主要組成之岩性，何者正確？
 ① 澎湖本島，玄武岩 ② 龜山島，安山岩
 ③ 花嶼，安山岩 ④ 金門島，玄武岩
 (A) ②③④ (B) ①②
 (C) ①②③ (D) ②④
18. 下列有關地熱之敘述，何者正確？
 (A) 部分能量是地球形成時內部的能量所產生的
 (B) 部分能量是地球內礦物的放射性衰減產生的
 (C) 可以使用電磁法(electromagnetic)進行探勘及調查
 (D) 以上皆是
19. 下列何者為石油鑽井工程重質泥漿之主要添加物？
 (A) 重晶石 (B) 石英 (C) 滑石 (D) 石墨
20. 下列有關 Airy 地殼均衡假說，何者正確？
 (A) 地殼密度在水平方向有變化 (B) 地殼密度保持不變
 (C) 地殼密度海平面以上有變化 (D) 地殼密度在垂直方向有變化
21. 桃園縣復興鄉東眼山森林遊樂區漸新世地層發現的蝦蟹生痕化石，其年代約為多少年前？
 (A) 500 萬年前 (B) 1,000 萬年前 (C) 2,000 萬年前 (D) 3,000 萬年前
22. 下列何者不是臺灣地質分區主要的界線斷層(Boundary fault)？
 (A) 梅山斷層 (B) 屈尺斷層 (C) 荖濃溪斷層 (D) 梨山斷層

23.下列有關大南澳群雙變質帶之敘述，何者正確？

- ①太魯閣帶含大量碳酸岩層
②太魯閣帶含變質泥岩及大量外來岩塊
③玉里帶是高溫低壓的藍閃石片岩相
④玉里帶是高壓低溫的藍閃石片岩相
(A) ②③ (B) ①④ (C) ①③ (D) ②④

24.依照 Bowen 反應系列，下列各對礦物中，何者是不可能共存的？

- (A)鈉斜長石及角閃石 (B)鉀長石及石英 (C)石英及橄欖石 (D)橄欖石及鈣斜長石

25.下列有關地震波傳遞路徑之敘述，何者正確？

- ① i 是地函和外地核邊界發生反射
② S 表示地函之 S 波
③ K 表示 P 波經過地核之外核
④ J 為 S 波經過地核之內核
(A) ①③④ (B) ②③④ (C) ①②③ (D) ①②④

26.右【圖 1】所示，是指下列哪種地質構造？

- (A) Plunging Anticline
(B) Plunging Syncline
(C) Horizontal Anticline
(D) Horizontal Syncline



【圖 1】

27.臺灣新生代最主要的地殼運動是蓬萊運動，請問該運動在下列哪個時代達到最高潮？

- (A)上新世早期 (B)漸新世晚期 (C)更新世中期 (D)中新世中期

28.下列哪種燃料產生一單位的能量，所排放的二氧化碳最少？

- (A)木材 (B)石油 (C)煤 (D)天然氣

29.下列有關紅土(laterite)之描述，何者正確？

- ① 富含鋁及鐵的氧化物及氫氧化物
② 富含黏土礦物，因此土壤黏滯性很高
③ 土壤肥沃，為極良好的耕作地
④ 形成於溫暖、潮濕的氣候
(A) ①③ (B) ①④ (C) ②③ (D) ②④

30.下列哪種重力異常通常會使用在海上？

- (A)地殼均恆異常 (B)布蓋異常 (C)大地海水面異常 (D)自由空間異常

31.下列何者是臺灣東部海岸山脈地質區的地層？

- (A)馬鞍山層 (B)都巒山層 (C)卓蘭層 (D)六重溪層

32.臺灣西北部麓山帶的逆斷層走向幾乎平行，其擴展方式通常為何？

- (A)上疊式(Overstep propagation)
(B)背馱式(Piggyback propagation)
(C)同時產生(Simultaneous)
(D)以上皆非

33.在大屯火山地區常看到受熱水風化而成的酸性白土，常用為陶瓷及耐火工業的主要原料，指的是下列何種礦物？

- (A)石膏 (B)北投石 (C)高嶺土 (D)方解石

34.下列哪種地質環境較適合發育樹枝狀(dendritic)水系？

- (A)地層呈水平的沉積岩
(B)褶皺兩翼地層
(C)斷層及節理發達的地層
(D)火山的四周

35.下列哪種礦物不可用於鉀氬定年？

- (A)長石 (B)白雲母 (C)黑雲母 (D)角閃石

- 36.下列有關古生代之時間單位，由早期至晚期連續排列，何者正確？
 (A)寒武紀、志留紀、泥盆紀 (B)泥盆紀、志留紀、寒武紀
 (C)志留紀、泥盆紀、石炭紀 (D)二疊紀、石炭紀、泥盆紀
- 37.最近 CO₂ Sequestration 的議題很熱門，其意指為何？
 (A)二氧化碳轉化 (B)二氧化碳利用 (C)二氧化碳釋放 (D)二氧化碳封存
- 38.下列哪種地球物理測勘方法，能提供海平面 2,000 公尺以下地層比較明確之形貌？
 (A)重力測勘法 (B)震波測勘法 (C)電磁波測勘法 (D)地電阻測勘法
- 39.下列臺灣區域何者無法觀察到玄武岩？
 (A)寶來 (B)蘭嶼 (C)關西-竹東 (D)澎湖
- 40.SEG-Y(SEG：Society of Exploration Geophysicists)是指下列何者？
 (A)震測特殊處理紀錄 (B)震測解釋報告格式 (C)野外震測紀錄格式 (D)野外炸測方式
- 41.下列何者不是矽酸鹽(Silicate)礦物？
 (A)橄欖石(Olivine) (B)石英(Quartz) (C)高嶺石(Kaolinite) (D)方解石(Calcite)
- 42.成為指示地層年代的指準化石應具備下列哪些條件？
 ① 分布地區狹小 ② 出現時間長 ③ 演化速率快 ④ 個體數量多
 (A) ③④ (B) ①③ (C) ②④ (D) ①②
- 43.下列臺灣哪條斷層不是經濟部中央地質調查所於 2012 年已公告之活動斷層？
 (A)竹東斷層 (B)木屐寮斷層 (C)後甲里斷層 (D)潮州斷層
- 44.有價值的金屬礦床(Ore deposit)，通常是經由下列何種過程所產生的？
 (A)高度變質作用 (B)隱沒帶變質作用 (C)熱液作用 (D)深埋作用
- 45.重力測勘中往往需要實際井下岩石密度量測，密度井測數據的品質好壞主要受到下列何種因素影響？
 (A)是否塌孔 (B)油氣含量 (C)泥漿溫度 (D)泥漿組成成分
- 46.若岩石的組成礦物顆粒太小，無法用肉眼辨識時，則稱此類岩石為何？
 (A)隱晶質岩石(aphanitic) (B)凝灰岩(tuff)
 (C)玻璃質岩石(glass) (D)班狀岩石(porphyritic)
- 47.經濟部中央地質調查所針對活動斷層的定義為何？
 (A)距今 500,000 年以來曾活動過，且未來可能再活動的斷層
 (B)距今 100,000 年以來曾活動過，且未來可能再活動的斷層
 (C)距今 1,000,000 年以來曾活動過，且未來可能再活動的斷層
 (D)距今 10,000 年以來曾活動過，且未來可能再活動的斷層
- 48.北海岸老梅地區是屬於下列哪種火成岩？
 (A)玄武岩 (B)花崗岩 (C)石英安山岩 (D)火山碎屑岩
- 49.下列綠色能源中，何者較適合開發作為基載電力使用？
 (A)地熱能 (B)太陽能 (C)潮汐能 (D)風能
- 50.大屯火山群在臺灣地區最具地熱潛能，下列何者不是此區溫泉流體的性質？
 (A)碳酸根熱液 (B)硫酸根熱液 (C)氯酸根熱液 (D)含氯離子硫酸根熱液