中四地理練習卷：河流作用、地貌與氾濫管理

中四　地理　｜　時限：75 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 12 題

甲部：水文循環、河流作用與河道計算（第 1 至 4 題）

計算題須列出公式、代入題目數字並註明單位（m、m2、m3 s-1、百分比）。

1. 水文循環把水在不同儲存庫之間不斷轉移。(a) 寫出三個把水由地表或植被送回大氣的過程名稱，並各用一句說明。（3 分）(b) 解釋城市化（大量鋪設混凝土路面、興建雨水渠）如何改變同一場暴雨下的下滲量與地面徑流量。（3 分）(c) 說明「集水區」與「分水嶺」的分別。（2 分）

2. 河流以不同方式侵蝕及搬運物質。(a) 寫出河流四種侵蝕作用的名稱，並各舉一例說明。（4 分）(b) 解釋為何河流下游的沉積物一般較上游的圓滑及細小。（2 分）(c) 說明「懸移質」與「推移質」的分別。（2 分）

3. 某河流在一段順直河道的實測資料如下：河寬 12.0 m，平均水深 2.5 m，平均流速 0.8 m s-1。該河段上游 6.0 km 處海拔 220 m，本河段水面海拔 100 m。(a) 計算該河段的橫截面面積。（2 分）(b) 計算流量（discharge），並註明單位。（3 分）(c) 計算該河段的坡度（gradient），以 1:n 形式表示。（2 分）(d) 洪水期同一河段的平均流速增至 1.2 m s-1，而河寬與水深不變；計算新的流量，並解釋流量增加對河床侵蝕的影響。（2 分）

4. 河流地貌由侵蝕與沉積共同塑造。(a) 描述瀑布（waterfall）在軟硬巖層相間處的形成過程。（3 分）(b) 比較曲流（meander）外彎與內彎的水流速度，並說明兩處分別形成的地貌。（4 分）(c) 說明氾濫平原（flood plain）的形成過程。（2 分）

乙部：輸沙、暴雨流量圖與防洪措施（第 5 至 8 題）

解釋題須說明因果關係，並使用正確地理詞彙（侵蝕、搬運、下滲、徑流、滯時）。

5. 某河段一年內運送的沉積物總量為 1,500 公噸，其中懸移質佔 1,200 公噸，其餘為推移質。(a) 計算推移質的質量。（1 分）(b) 計算推移質佔總輸沙量的百分比。（2 分）(c) 解釋水庫建成後下游河段的輸沙量為何顯著減少，並指出兩項隨之出現的河道或地貌變化。（5 分）

6. 同一集水區在兩場相同暴雨下的記錄如下：城市化前洪峰流量 40 m3 s-1，洪峰在降雨開始後 6.0 小時出現；城市化後洪峰流量 95 m3 s-1，洪峰在降雨開始後 1.5 小時出現。(a) 計算城市化後洪峰流量的增幅百分比。（2 分）(b) 計算滯時（lag time）縮短了多少小時。（2 分）(c) 解釋不透水地面增加為何同時令洪峰升高及滯時縮短。（3 分）(d) 除不透水地面外，指出另一項令流量曲線上升段變得更陡的城市化因素。（2 分）

7. 氾濫管理可分為硬性與軟性兩類。(a) 分別說明「硬性防洪工程」與「軟性防洪措施」的定義，並各舉一例。（4 分）(b) 比較築堤與恢復河漫灘濕地在防洪效果及生態影響上的分別。（3 分）(c) 解釋為何單靠不斷加高堤壩，可能反而增加下游地區的洪水風險。（2 分）

8. 某集水區面積 25 km2，一場暴雨的降雨量為 180 mm，徑流系數為 0.60。(a) 計算該場暴雨的總降雨體積，以 m3 表示。（3 分）(b) 計算由此產生的地面徑流體積。（2 分）(c) 若徑流系數因進一步城市化而升至 0.85，說明這對下游洪峰流量及洪峰出現時間的影響。（3 分）

丙部：河道特徵比較、污染與個案評估（第 9 至 12 題）

比較題須逐項對照，可用表格形式作答。

9. 河流由上游至下游的能量條件不斷改變。(a) 從河谷形狀、河道坡度及主要作用三方面，比較河流上游、中游及下游的特徵。（6 分）(b) 說明「侵蝕基準面」（base level）的定義，並指出海平面上升對河流下游的影響。（2 分）

10. 河流水質受流域內人類活動影響。(a) 指出三項河流污染的常見來源。（3 分）(b) 解釋農業施用化肥如何令河流出現優養化（eutrophication），並寫出其中一個連鎖過程。（3 分）(c) 說明在河岸植樹造林如何減少河道淤積。（2 分）

11. 香港市區部分河道曾進行改善及綠化工程。(a) 指出市區明渠（nullah）常見的兩項環境問題。（2 分）(b) 說明把明渠覆蓋成暗渠或進行河道綠化的兩項好處及一項限制。（3 分）(c) 解釋香港市區在雨季為何較易出現閃電水浸（flash flood）。（3 分）

12. 某地政府計劃在河流上游興建水庫，同時供水及防洪。(a) 各列出兩項支持與兩項反對興建水庫的理由。（4 分）(b) 說明水庫如何改變下游河道的沉積物收支（sediment budget）。（2 分）(c) 提出一項減少水庫淤積的管理措施，並解釋其原理。（2 分）

TutorZone 中四地理練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。