中五地理练习卷（第二份）

中五　地理　|　时限：75 分钟　|　总分：100 分　|　共 24 题

第一部分 板块构造与地震（16 分）

每小题 4 分，全部须列式。

1. 某地震站录得 P 波与 S 波到达时间相差 12 秒。P 波在地壳的速率为 6.0 km/s，S 波为 3.5 km/s。求震央与测站的距离（km，取一位小数）。

2. 地震矩规模与能量关联为 log E = 4.8 + 1.5M（E 以焦耳计）。求规模 6.0 地震释放的能量，并求规模 6.0 与规模 5.0 地震的能量比。

3. 某转换断层平均每年错动 5 cm。若速率不变，100 年后两盘累积错开多少米？为何累积位移不是每年均匀释放成地震？

4. 板块边界分为离散、汇聚与保守三类。写出汇聚边界（大洋板块与大陆板块相撞）两种主要地貌，并说明为何该处浅源至深源地震都有。

第二部分 火山与火成岩（16 分）

每小题 4 分。

5. 一次喷出岩浆体积 0.5 km³，岩浆密度 2 600 kg/m³。求喷出岩浆的总质量（kg），以科学记数法表示。

6. 该批岩浆含二氧化硫 800 ppm。求喷出的二氧化硫质量（以百万吨 Mt 计），并说明为何火山二氧化硫会影响全球气温。

7. 岩浆由 5 km 深处升至地表用 2 小时。求平均上升速率（km/h 及 m/s）。若上升速率突然加快，岩浆挥发份会有何后果？

8. 比较玄武岩岩浆与流纹岩岩浆的二氧化矽含量、黏度与火山形态，并解释两者喷发方式差异。

第三部分 风化与块体移动（16 分）

每小题 4 分。

9. 某边坡每米宽的抗滑力为 480 kN，滑动驱动力为 320 kN。求安全因数，并判断该坡是否稳定（安全因数 1.2 为临界）。

10. 连场暴雨后孔隙水压上升，驱动力增至 420 kN。重算安全因数，并说明暴雨与块体移动的关联。

11. 某页岩崖壁因风化每年后退 12 mm。100 年后崖线后退多少米？写出两种令页岩快速风化的过程。

12. 一块长 25 m 的花岗岩块，温度变化 40 °C，线膨胀率为 8 × 10^-6 /°C。求其长度变化（mm），并说明这种反复变化如何造成崩解。

第四部分 土壤侵蚀与农业（16 分）

每小题 4 分。

13. 某农地每年流失表土 18 t/ha，土壤容重 1.2 t/m³。求每年流失的表土厚度（mm）。

14. 该地有效表土厚 250 mm。若侵蚀速率不变，表土多少年后流失殆尽？并指出两个加速侵蚀的人为因素。

15. 该地土壤有机质由 2.8% 降至 2.1%。求相对减幅（%），并说明有机质下降如何影响保水与产量。

16. 若改用免耕法可减少 60% 侵蚀，求新的年流失量（t/ha），并写出免耕法另外两项好处。

第五部分 风力与燃煤发电（18 分）

每小题 4 至 5 分。

17. 某风场装有 30 台 2.5 MW 风机，容量系数 35%。求装机容量（MW）与年发电量（GWh，取整数）。

18. 若每户每年用电 4 500 kWh，该风场可供应多少户？为何实际可供应户数会较此数为少？

19. 燃煤电厂效率 38%，煤热值 24 MJ/kg，燃烧排放因子 2.4 kg CO_2 /kg 煤。求每 kWh 用煤量（kg）与碳排放（kg CO_2 /kWh）。

20. 天然气发电排放约 0.45 kg CO_2 /kWh。以第 3 小题的燃煤排放为基准，求改用天然气的减排百分比，并指出风电相对燃煤的两项环境代价。

第六部分 废物管理与可持续发展（18 分）

每小题 4 至 5 分。

21. 某堆填区剩余容量 12 百万 m³，每年接收 3.6 百万 m³ 废物。求尚可使用年数（一位小数）。

22. 该市每日产生 11 000 t 都市固体废物，现时回收率 30%。求每日送往堆填的废物量（t）。

23. 若回收率提升至 45%，求新的每日堆填量与每日减少的废物量（t），并由此推算堆填区寿命可延长多少年。

24. 每吨避免堆填的废物可减排 0.6 t CO_2 e。以第 3 小题的每日减幅计算一年（365 日）的减排量（t CO_2 e）。
