

・問題

<放射線の基本的な単語>

<理科>

A:陽子 B:中性子 C:電子 D:原子核

1. 水素のような軽い元素同士がくっつき、より重い原子核に変わることを何というか？

A. 核融合

2. 初期の地球は非常に高温であったが、次第に冷えた。しかし、現在も地球内部の温度は高温である。これはなぜ？

A. 放射線のエネルギーが熱に変換されているから

3. 高いエネルギーを持った粒子や電磁波の流れで、人体に影響を与えるものを何という？

A. 放射線

4. 放射線には目に見えない等の特徴があるが、放射線の特徴で物体を通り抜ける性質を何という？

A. 透過性

5. 放射線の特徴で、原子をイオンにする性質を何という？

A. 電離作用

6. 放射線の中で、ヘリウムの原子核の流れを何という？（ $\alpha$ 線2倍）

A.  $\alpha$ 線

7. 放射線の中で、原子核から飛び出した電子の流れを何という？（ $\beta$ 線2倍）

A.  $\beta$ 線

8. 放射線の中で、原子核の外から出た電磁波を何という？（X線2倍）

A. X線

9. 放射線の中で、原子核から出た電磁波を何という？（ $\gamma$ 線2倍）

A.  $\gamma$ 線

10. 放射線の中で、原子核から飛び出した中性子の流れを何という？（中性子線 2 倍）

A. 中性子線

11. ウランやプルトニウムのように放射線を出す物質を何という？

A. 放射性物質

12. 物質が放射線を出す能力を何という？

A. 放射能

13. 宇宙や大地、大気といった自然界から出ている放射線を何という？

A. 自然放射線

<放射線の性質>

<理科>

14. 放射線の大きさを表す単位で、物質が放射線を出す能力の大きさを示す単位は？

A. Bq（ベクレル）

15. 放射性物質の原子核は不安定であり、別の原子核に変化する。このことを何というか？

A. 壊変

16. 放射性物質が壊変し、放射線を出す原子の数が半分になるまでの時間を何という？

（おはじきが半分になる）

A. 半減期

17. 放射線の大きさを表す単位で、物質や人体が受けた放射線のエネルギーの大きさを表す単位は？

A. Gy（グレイ）

18. 放射線の大きさを表す単位で、人体に与える影響の大きさを表す単位は？

A. Sv（シーベルト）

19. 放射線を大量に受けることを何という？（－1枚）

A. 被ばく

20. 体外から放射線を受けることを何という？

A. 外部被ばく

21. 体内から放射線を受けることを何という？

A. 内部被ばく

22. 現在、日本の自然放射線による被ばく量は年間どれくらい？また、世界の場合は？

A. 日本：約 2.1mSv 世界：約 2.4mSv

23. 放射線のうち、紙によって止められるものは？（ $\alpha$ 線 2倍）

A.  $\alpha$ 線

24. 放射線のうち、アルミニウムなどの薄い金属板によって止められるものは？（ $\beta$ 線 2倍）

A.  $\beta$ 線

25. 放射線のうち、鉛や厚い鉄の板によって止められるものは？（ $\gamma$ 線・X線 2倍）

A.  $\gamma$ 線 X線

26. 放射線のうち、水やコンクリートによって止められるものは？（中性子線 2倍）

A. 中性子線

<放射線の利用・応用>

<理科>

27. 医療の診断や工業的な場面、原子力発電所などで利用される放射線のことを何という？

A. 人工放射線

28. 放射線の中で、レントゲン撮影に利用されているものを何という？（X線 2倍）

A. X線

29. 放射線の医療利用の例は？（+ 1枚）

A. ガンなどの放射線治療 レントゲン検査 CT検査 PET検査 医療機器滅菌

30. 放射線の農業利用の例は？（+ 1枚）

A. 品種改良 食品照射 害虫駆除

31. 放射線の工業利用の例は？ (+ 1 枚)  
A. 非破壊検査 半導体加工
32. 体内に放射性物質が入ってしまった場合どうなる？  
A. 体外に排出される
33. 被ばくするとどのような影響が出る？ (- 1 枚)  
A. 遺伝子 (DNA) が損傷する
34. 被ばくすると、風邪の様に人にうつる？  
A. うつらない
35. ウランの同位体をすべて答えよ  
A.  $^{234}\text{U}$   $^{235}\text{U}$   $^{238}\text{U}$
36. 7500mSv の全身被ばくをした場合に人間はどうなるか？ (おはじきが 1 枚になる)  
A. 100%死亡する
37. 原子力発電のメカニズムを簡単に答えよ  
A. ウラン(プルトニウム)を燃料とし、核分裂させて熱エネルギーを得て、水を沸かし蒸気  
の力でタービンを回転させて発電する。
38. 原子力発電のメリットを一つ答えよ  
A. 少量の燃料で大きなエネルギーを取り出せる 発電段階で二酸化炭素を排出しない
39. 原子力発電のデメリットを一つ答えよ  
A. 放射性廃棄物の管理が必要 事故が起こると被害が大きい  
日本では燃料となるウランを輸入に頼っている
40. 原子力発電を停止させるためにはどうすればいいのか？  
A. 原子炉内の燃料集合体に制御棒を差し込む