

2023 年 LA 物理师考试试题

1、测量电离室输出信号的方式包括

A 电压、电流、输出电荷量

B 电压、电阻，输出电荷量

C 电压、电容、输出电荷量

D 电阻、电流、输出电荷量

E 电阻、电容、输出电荷量

2. 在照射野中加上楔形板后来，受其影响最大的剂量参数是

A 反散射因子

B 百分深度剂量

C 组织空气比

D 组织最大剂量比

E 输出剂量率

3. 屏蔽辐射检测不包括

A 治疗机头的漏射线检测

B 准直器的漏射线检测

C 治疗室外 X 射线漏射检测

D 治疗室外中子漏射检测

E 治疗室外电子漏射检测

4. 医用加速器每年监测楔形板附件穿透系数（楔形因子）稳定性好于

A 1.0% B 1.5% C 2.0% D 2.5% E 3.0%

5. 计划设计与执行的体模阶段，不包括

A 确定肿瘤的位置和范围

B 确定肿瘤与周围组织、重要器官间的互相关系

C 医生为患者制定治疗方针

D 为计划设计提供必要的与患者有关的解剖材料

E 勾画出治疗部位靶区及正常组织的轮廓

6. 近距离照射放射源强度校准最佳使用

A 指型电离室

B 半导体探测器

C 井形电离室

D 闪烁计数器

E 正比计数器

7. 新一代 Leksell 伽马刀所用的钴源数量

A 1 个 B 30 个 C 128 个 D 201 个 E 256 个

8. 一种 10X10cm 的 X 线照射野，SSD=100，治疗深度处（8cm）PDD 为 74%， d_{max} 处校验后剂量率为 1cGy=1MU，处方剂量为 150cGy，假如在射野中插入一块楔形板，其楔形因子 $F_w=0.70$ ，则此射野的 MU 设置应为

A 142 B 159 C 200 D 220 E 290

9. 加速器产生的高能电子束，在通过散射箔、空气等介质后，其能谱变化规律应为

A 先变窄，后变宽

B 先变宽，后变窄

C 不变

D 逐渐变宽

E 逐渐变窄

10. 调强放射治疗中，MLC 对的选择是

A MLC 静态调强时，叶片宽度无规定

B MLC 静态调强时，不必考虑叶片运动速度问题

C MLC 静态调强对剂量率稳定性的规定比动态调强要高

D MLC 叶片到位精度只影响射野边缘的剂量分布，MLC 选择不予考虑

E 选择 MLC 要考虑小跳数时射束输出的特性

11. 医用加速器机械误差每日监测规定灯光野或光距尺的误差不超过 A 1mm **B 2mm** C 3mm D 4mm E 5mm

12. 钴-60 半价层为 1.25cm 铅， 3.75cm 的铅块可挡去原射线强度的百分数是

A 97.5% **B 87.5%** C 77.5% D 67.5% E 57.5%

13. 有关组织填充物的论述，如下对的是

A 组织赔偿物的材料可以是铜、铝等金属

B 对高能 X 线，一般应将组织赔偿物直接放在患者皮肤表面

C 对高能 X 线，为了用于修正剂量建成的目的，不可将组织赔偿物直接放在患者的皮肤表面

D 对低能 X 线，一般不可将组织赔偿物直接放在患者的皮肤表面上

E 对低能 X 线，一般可将组织赔偿物直接放在患者的皮肤表面上

14. 医用加速器每月 X 射线的 PDD、TPR 稳定性不超过

A 0.5% B 1.0% C 1.5% **D 2.0%** E 2.5%

15. 剂量建成区的深度一般在

A 初级电子最大射程

B 次级电子最大射程

C 皮肤下 2cm

D X (r) 射线的射程

E 皮肤下 0.5cm

16.水中吸取剂量 $D_w(z)$ 可由公式

$D_w(z) = M_q * W_{d,air} * S_{w,air} * P_{wall} * P_{ce}$ 计算，公式中的参数的描述，不对的是

A M_q : 通过大气温度、气压等的仪器读数

B $N_{d,air}$: 电离室水中吸取剂量

C $S_{w,air}$: 水/空气组织本领比

D P_{wall} : 室壁修正因子

E P_{cel} : 中心电极修正因子

17.用伽马刀或者 X 刀治疗 AVM 病灶，最佳的精确定位方式是

A CT

B MRI

C DSR

D CT 与 DSA 图像的关联映射

E CT 与 MRI 的图像融合

18. 不能减少靶区运动对治疗的影响的是

A 深吸气屏气

B 治疗跟踪 (Tracking)

C 治疗开始前矫正体位

D 积极呼吸控制 (Elekta ABC)

E 呼吸门控 (Varian RPM 系统)

19. 用电离室测量高能 X 线剂量是，有效测量点位于

A 电离室中心前方的 0.5r 处

B 电离室中心前方的 0.55r 处

C 电离室中心前方的 0.6r 处

D 电离室中心前方的 0.65r 处

E 电离室中心前方的 0.7r 处

20. 在吸取剂量的绝对刻度中，哪一物理量表达对电离室材料完全空气等效修正

A K_m B K_{att} C N_x D N_k E N_d

21. 如下论述不对的是

A DRR 影像质量的优劣重要受到 CT 扫描空间辨别率的限制

B CT 机中像素单元大小取决于 CT 机的探头数目、探头体积和扫描视野 (FOV) 的大小

C 在 CT 机探头数目和探头体积固定的状况下，FOV 越大，像素单

元越大

D 为保证高质量的 DRR 重建，需要薄层扫描

E 在 CT 机探头数目、探头体积固定的状况下，FOV 越小，空间分辨率越低，因此 CT 模拟机应当选择 FOV 大的扫描机

22. X 线立体定向治疗系统的准直器等中心精度应不小于

A 0.1mm B 0.5mm C 1.0mm D 1.5mm E 2.0mm

23. 用于描述带电离子射线束物理量不包括

A 比释动能

B 粒子注量

C 能量注量

D 粒子注量率

E 能量注量率

24. 最易受外部原因影像的个人计量仪是

A 光释光系统

B 电离室

C 热释光剂量计

D 个人剂量计

E 胶片剂量计

25. 有关辐射照射的随机效应的论述，对的是

A 发生概率与剂量大小有关，但严重程度与之无关

B 发生概率和严重程度与剂量大小有关

C 发生概率和严重程度与剂量大小无关

D 发生概率与剂量大小无关，但严重程度与之有关

E 多发生在低剂量水平

26. 在 X (r) 射线射野剂量学中，放射源 (s) 一般指放射源哪一平面中心

A 前表面

B 中心表面

C 后表面

D 横截面

E 矢状面

27. 不属于剂量计算算法的是

A 解析法

B 矩阵法

C 半经验公式

D 互信息配准法

E 3-D 积分法

28. 属于 X (r) 线的全身照射适应症是

A 慢性粒细胞白血病

B 蕈样霉菌病

C 非霍奇金病

D Kaposi 肉瘤

E 肿瘤的远处转移

29. 双电压法用来修正电离室的

A 方向效应

B 饱和效应

C 杆效应

D 复合效应

E 极化效应

30. 当电子直线加速器能量超过 6MV，加速管太长不能直立安装时，需要使用

A 放大线圈

B 四方环流器

C 均整过滤器

D 垫子散射箔

E 偏转磁铁

31. SRS 并发症无关原因是

- A 靶体积
- B 靶剂量
- C 靶内剂量不均匀
- D 危及器官及组织
- E 靶区剂量率

32. 头部 r 刀最小射程在焦点平面直径 4mm，用 0.6cc 电离室测量此射野，输出剂量所得成果是

- A 与实际值相似
- B 比实际值大
- C 数据反复性差
- D 数据反复性小，可以采用
- E 数据与实际值相差较大，不能使用

33. 影响准直器散射因子 S_c 重要原因是

- A 一级准直器和均整器
- B 治疗准直器
- C 多叶准直器
- D 射野挡块

E 赔偿器

34. 在 MV 能量区，能量越高，射野影像系统获得的射野图像

A 越清晰

B 质量越高

C 不受影响

D 对比度越低

E 对比度越高

35. 光致电离辐射类型不包括

A 特性 X 射线

B 韧致辐射

C 中子束

D γ 射线

E 湮没量子

36. 光电效应中，光电子动能等于

A 零

B 电子结合能

C 入射光子能量

D 入射光子能量加上电子结合能

E 入射光子能量减去电子结合能

37. 12MeV 的 R_p 是

A 2.9cm B 4.0cm C 4.8cm D 6.0cm E 7.5cm

38. 串行器官的并发症发生率

A 与受照最大剂量关联性较强，与受照体积关联性较弱

B 与受照最大剂量关联性较强，与受照体积关联性较强

C 与受照最大剂量关联性较弱，与受照体积关联性较弱

D 与受照最大剂量关联性较弱，与受照体积关联性较强

E 与受照最大剂量和受照体积关联性不大

39. 外照射放射治疗用同位素的重要特性是

A 放射性比活度较高， γ 射线能量较高

B 放射性比活度较低，半衰期较长

C 空气比释动能率较大，半衰期较短

D 空气比释动能率较小， γ 射线能量较高

E 半衰期较长， γ 射线能量较低

40. 作为作为三级准直器安装的 MLC 的论述，对的是

A 增长了治疗净空间

B 不能单独使用原有的一、二级准直器进行治疗

C 叶片长度比替代二级准直器的 MLC 叶片运动范围要长或形成的射野较小

D 增长了漏射剂量

E 准直器散射因子 (S_c) 和模体散射因子 (S_p) 不变

41. 总比释动能一般包括

A 绝对比释动能和相对比释动能

B 绝对比释动能和碰撞比释动能

C 绝对比释动能和辐射比释动能

D 绝对比释动能、相对比释动能、碰撞比释动能和辐射比释动能

E 碰撞比释动能和辐射比释动能

42. 巴黎系统标称剂量率是基准剂量率的

A 95% B 90% C 85% D 80% E 75%

43. 有关比释动能的描述, 错误的是

A 也称为 Kerma

B 从间接电离辐射转移到直接电离辐射的平均数量

C 不考虑能量转移后的状况

D 沉积在单位质量中的能量转移.....

E 合用于非直接电离辐射的一种非随机量

44. 射野图像比模确定位图像质量差的原因

A 射线束能量高

B 射线束剂量率高

C 放射源尺寸大

D 曝光时间长

E 照射距离长

45. 密封放射检测源与否泄漏或被污染，一般使用的探测器是

A 指型电离室

B 半导体探测器

C 中子探测器

D 闪烁计数器

E 正比计数器

46. 对能量位于 200keV 到 2MeV 的所有同位素特性的论述，不对的是

A 可应用镭疗计量学体系

B 均为镭的替代用品

C 半价层值伴随能量减少明显减少

D 在 5cm 范围内，剂量分布几倍遵守平方反比规律

E 剂量率常数伴随能量和组织构造变化

47. 复合滤过板包括 Al Cu Sn 三种材料，沿着射线方向滤过板摆放位置的次序是

A Cu-Sn-Al

B Al-Sn-Cu

C Cu-Al-Sn

D Sn-Cu-Al

E Al-Cu-Sn

48. 对于强贯穿辐射，环境剂量当量的测算深度是

A10mm

B15mm

C20mm

D30mm

E50mm

49. 有关加速器验收测试的描述，对的是

A 保证能履行购货单所列明之规范

B 不包括防护探测，由于这是由政府环境保护部门负责

C 在获得设备的所有权后进行

D 无需厂家代表在场，以保护顾客利益

E 与设备保修期无关

50. 有关 TBI 射线能量的选择，如下不对的是

A 原则上所有的高能 X (r) 线均能作全身照射

B TBI 的剂量分布受组织的侧向效应的影响

C TBI 的剂量分布受组织剂量建成区的影响

D 体中线与表浅部位间剂量的比值不随能量变化

E 选择侧位照射技术，至少应用 6MV 以上的 X 射线

51. 影响电离室极化效应的参数不包括

A 射野大小

B 射线能量

C 入射角度

D 能量深度

E 空气湿度

52. 应用辐射防护三原则时，ICRP 尤其针对医疗照射的基本方略不包括

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/427025145153006041>