

CAT SKB

ANALIS KEBAKARAN AHLI PERTAMA

PREDIKSI SOAL

1. Berdasarkan UU Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, sub urusan kebakaran termasuk dalam klasifikasi urusan pemerintahan...
 - A. Absolut
 - B. Konkuren Wajib Pelayanan Dasar
 - C. Konkuren Wajib Non-Pelayanan Dasar
 - D. Pilihan
 - E. Umum
2. Sesuai dengan Permendagri Nomor 16 Tahun 2020, nomenklatur Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan mandiri dibentuk pada daerah provinsi dan kabupaten/kota yang masuk dalam tipe...
 - A. Tipe A saja
 - B. Tipe B saja
 - C. Tipe A dan Tipe B
 - D. Tipe C
 - E. Semua Tipe
3. Dalam Permen PU No. 26 Tahun 2008, proteksi kebakaran pada bangunan gedung meliputi proteksi aktif dan pasif. Yang dimaksud dengan sistem proteksi pasif adalah...
 - A. Sistem deteksi dan alarm kebakaran
 - B. Sistem sprinkler otomatis dan hidran
 - C. Pengaturan komponen bangunan dari segi struktur dan arsitektur untuk menahan api
 - D. Penyediaan APAR di setiap lantai
 - E. Manajemen keselamatan kebakaran gedung
4. Berdasarkan PP No. 16 Tahun 2021, dokumen yang menyatakan bahwa bangunan gedung telah memenuhi standar teknis bangunan gedung (termasuk proteksi kebakaran) sebelum dapat digunakan disebut...
 - A. IMB (Izin Mendirikan Bangunan)
 - B. PBG (Persetujuan Bangunan Gedung)
 - C. SLF (Sertifikat Laik Fungsi)
 - D. SBKB (Surat Bukti Kepemilikan Bangunan)
 - E. RTB (Rencana Teknis Bangunan)

5. Teori Segitiga Api (*Fire Triangle*) menyatakan bahwa api dapat terjadi jika terdapat tiga unsur yang bereaksi, yaitu...
 - A. Panas, Oksigen, dan Nitrogen
 - B. Panas, Bahan Bakar, dan Oksigen
 - C. Bahan Bakar, Udara, dan Air
 - D. Oksigen, Karbon Dioksida, dan Panas
 - E. Minyak, Api, dan Udara
6. Metode pemadaman api dengan cara memisahkan atau menutup bahan bakar dari oksigen (menyelimuti) disebut dengan teknik...
 - A. Cooling (Pendinginan)
 - B. Starvation (Isolasi bahan bakar)
 - C. Smothering (Penyelimutan/Isolasi Oksigen)
 - D. Breaking Chain Reaction (Memutus rantai reaksi)
 - E. Dilution (Pengenceran)
7. Pengembangan dari teori segitiga api yang menambahkan unsur keempat berupa reaksi kimia berantai (*chemical chain reaction*) dikenal dengan istilah...
 - A. Fire Pentagon
 - B. Fire Tetrahedron
 - C. Fire Pyramid
 - D. Fire Square
 - E. Fire Circle
8. Alat yang digunakan oleh Analis Kebakaran untuk mengukur tekanan air statis dan dinamis pada saat pengujian hidran gedung adalah...
 - A. Anemometer
 - B. Pitot Gauge dan Pressure Gauge
 - C. Sound Level Meter
 - D. Lux Meter
 - E. Multimeter
9. Dalam kegiatan penyuluhan pencegahan kebakaran kepada masyarakat, alat peraga yang paling efektif untuk mensimulasikan cara penggunaan APAR adalah...
 - A. Leaflet dan brosur
 - B. Slide presentasi PowerPoint
 - C. APAR latihan (*dummy*) dan tong pembakaran

- D. Video dokumenter kebakaran
 - E. Maket bangunan gedung
10. Saat melakukan inspeksi sistem proteksi kebakaran di ruang pompa (*pump room*), Alat Pelindung Diri (APD) minimal yang wajib digunakan adalah...
- A. Baju Tahan Api (Aluminized)
 - B. Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)
 - C. Helm keselamatan (*safety helmet*) dan sepatu keselamatan (*safety shoes*)
 - D. Masker N95 dan sarung tangan medis
 - E. Jaket pelampung
11. Sistem pipa tegak (*standpipe*) yang menyediakan sambungan selang ukuran 2,5 inci untuk memasok air yang digunakan oleh petugas pemadam kebakaran terlatih diklasifikasikan sebagai...
- A. Sistem Kelas I
 - B. Sistem Kelas II
 - C. Sistem Kelas III
 - D. Sistem Kelas IV
 - E. Sistem Kombinasi
12. Berdasarkan standar teknis, warna cairan pada *bulb* (bola kaca) kepala sprinkler yang akan pecah pada suhu 68°C (suhu standar ruangan) adalah...
- A. Jingga
 - B. Merah
 - C. Kuning
 - D. Hijau
 - E. Biru
13. Jenis sistem sprinkler di mana pipa-pipanya sudah berisi air bertekanan sepanjang waktu sehingga air akan segera memancar saat kepala sprinkler pecah disebut...
- A. Dry Pipe System (Sistem Pipa Kering)
 - B. Wet Pipe System (Sistem Pipa Basah)
 - C. Pre-action System (Sistem Pra-aksi)
 - D. Deluge System (Sistem Deluge)
 - E. Foam Water System
14. Komponen pada sistem pipa tegak yang berfungsi untuk menyuplai air dari mobil pemadam kebakaran ke dalam jaringan instalasi gedung adalah...

- A. Landing Valve
 - B. Branch pipe
 - C. Siamese Connection / Fire Department Connection
 - D. Check Valve
 - E. Main Control Valve
15. Pompa kecil yang berfungsi untuk menjaga tekanan statis dalam jaringan pipa hidran/sprinkler agar tetap stabil saat tidak ada penggunaan air adalah...
- A. Main Electric Pump
 - B. Diesel Pump
 - C. Jockey Pump
 - D. Booster Pump
 - E. Portable Pump
16. Dalam urutan operasional pompa kebakaran otomatis, pompa yang seharusnya menyala pertama kali saat terjadi penurunan tekanan drastis adalah...
- A. Diesel Pump
 - B. Electric Main Pump
 - C. Jockey Pump
 - D. Cadangan Diesel Pump
 - E. Pompa Transfer
17. Karakteristik kurva pompa kebakaran yang baik harus mampu mencapai tekanan tidak kurang dari 65% dari tekanan nominal pada saat debit aliran mencapai...
- A. 100% dari kapasitas nominal
 - B. 120% dari kapasitas nominal
 - C. 150% dari kapasitas nominal
 - D. 200% dari kapasitas nominal
 - E. 50% dari kapasitas nominal
18. APAR dengan media pemadam *Dry Chemical Powder* (Serbuk Kimia Kering) sangat efektif untuk memadamkan api kelas A, B, dan C. Media ini memadamkan api dengan prinsip utama...
- A. Pendinginan (Cooling)
 - B. Mengurangi kadar oksigen (Smothering)
 - C. Memutus rantai reaksi kimia (Breaking Chain Reaction)
 - D. Menghilangkan bahan bakar
 - E. Pengenceran udara

19. Untuk kebakaran yang melibatkan peralatan elektronik yang sensitif (Kelas C), media APAR yang paling disarankan agar tidak meninggalkan residu korosif adalah...
- A. Air (Water)
 - B. Busa (Foam)
 - C. Karbon Dioksida (CO₂) atau Clean Agent
 - D. Serbuk Kimia Kering (Powder)
 - E. Pasir basah
20. Pemasangan APAR pada dinding harus memenuhi syarat ketinggian tertentu agar mudah dijangkau. Jarak ideal dari lantai sampai ke pegangan atas APAR (untuk berat < 18 kg) adalah...
- A. Maksimal 80 cm
 - B. Maksimal 100 cm
 - C. Maksimal 120 cm
 - D. Maksimal 150 cm
 - E. Minimal 15 cm
21. Metode penggunaan APAR yang benar dikenal dengan akronim PASS, yaitu...
- A. Pull, Aim, Squeeze, Sweep
 - B. Push, Aim, Squeeze, Sweep
 - C. Pull, Aim, Shake, Spray
 - D. Press, Aim, Squeeze, Sweep
 - E. Pull, Arm, Shoot, Stop
22. Detektor kebakaran yang bekerja berdasarkan kenaikan suhu secara mendadak dalam waktu singkat disebut...
- A. Fixed Temperature Heat Detector
 - B. Rate of Rise Heat Detector
 - C. Ionization Smoke Detector
 - D. Photoelectric Smoke Detector
 - E. Flame Detector
23. Di area parkir tertutup (*basement*) yang berpotensi memiliki banyak asap knalpot kendaraan, jenis detektor yang paling tepat untuk menghindari alarm palsu adalah...
- A. Detektor Asap Optik
 - B. Detektor Asap Ionisasi
 - C. Detektor Panas (Heat Detector)
 - D. Beam Detector

E. Aspirating Smoke Detector

24. Komponen sistem alarm yang berfungsi untuk membunyikan sinyal evakuasi secara manual oleh penghuni gedung saat melihat api adalah...
- A. Master Control Fire Alarm (MCFA)
 - B. Annunciator Panel
 - C. Manual Call Point / Break Glass
 - D. Flow Switch
 - E. Tamper Switch
25. Sistem pengendalian asap pada tangga darurat (*emergency stairs*) dirancang dengan prinsip...
- A. Membuat tekanan negatif di dalam tangga
 - B. Membuat tekanan positif (pressurization) di dalam tangga
 - C. Mensirkulasikan asap kembali ke ruangan
 - D. Menutup rapat semua ventilasi tanpa kipas
 - E. Menggunakan AC sentral
26. Tujuan utama dari *smoke damper* pada sistem ducting HVAC adalah...
- A. Mendinginkan asap
 - B. Mencegah penyebaran asap antar kompartemen melalui saluran udara
 - C. Mempercepat aliran udara
 - D. Menyaring racun dalam asap
 - E. Menambah pasokan oksigen
27. Kemampuan suatu elemen konstruksi (seperti dinding atau pintu) untuk menahan penjarangan api dan panas selama jangka waktu tertentu disebut...
- A. Tingkat Ketahanan Api (TKA)
 - B. Laju Rambat Api
 - C. Titik Nyala
 - D. Beban Api
 - E. Integritas Struktur
28. Pintu kebakaran (*Fire Door*) yang dipasang pada dinding tahan api harus dilengkapi dengan alat penutup otomatis (*door closer*) dan...
- A. Kunci ganda
 - B. Jendela kaca biasa
 - C. Panic bar (pada jalur evakuasi)

- D. Grendel manual
 - E. Hiasan dekoratif
29. Kompartemenisasi dalam bangunan gedung bertujuan untuk...
- A. Memperindah interior gedung
 - B. Membatasi penyebaran api dan asap ke area lain
 - C. Menghemat biaya konstruksi
 - D. Memudahkan komunikasi antar ruangan
 - E. Mengurangi beban struktur bangunan
30. Dalam pemilihan bahan pelapis interior (*interior finish*) untuk jalur evakuasi, parameter utama yang diuji menurut standar ASTM E-84 adalah...
- A. Ketahanan terhadap air
 - B. Indeks penyebaran nyala api (*Flame Spread Index*) dan produksi asap
 - C. Kekuatan tarik bahan
 - D. Daya tahan terhadap goresan
 - E. Kemudahan pembersihan
31. Bahan interior Kelas A (I) adalah bahan yang memiliki indeks penyebaran api paling rendah (0-25). Contoh material yang masuk kategori ini adalah...
- A. Kayu lapis (Plywood) tanpa pelapis
 - B. Batu bata atau papan gipsium
 - C. Plastik polistiren
 - D. Kertas dinding tebal
 - E. Kain katun
32. Jarak tempuh maksimum (*maximum travel distance*) dari titik terjauh dalam ruangan menuju pintu keluar terdekat pada bangunan yang dilengkapi sprinkler biasanya...
- A. Lebih pendek daripada bangunan tanpa sprinkler
 - B. Sama saja dengan bangunan tanpa sprinkler
 - C. Lebih panjang daripada bangunan tanpa sprinkler
 - D. Tidak dibatasi
 - E. Tergantung jumlah lantai
33. Koridor buntu (*dead-end corridor*) pada bangunan perkantoran sangat berbahaya karena dapat menjebak penghuni. Berdasarkan standar umum, panjang koridor buntu maksimal yang diizinkan (dengan sprinkler) adalah sekitar...
- A. 2 meter

- B. 6 meter (20 feet)
 - C. 15 meter (50 feet)
 - D. 30 meter
 - E. 50 meter
34. Arah bukaan pintu (*door swing*) untuk pintu keluar darurat pada ruangan dengan kapasitas padat (lebih dari 50 orang) harus...
- A. Membuka ke dalam ruangan (sliding)
 - B. Membuka ke arah arus evakuasi (keluar)
 - C. Menggunakan pintu putar
 - D. Menggunakan pintu geser otomatis
 - E. Bebas ke arah mana saja
35. Lebar minimum bersih pintu keluar darurat (*exit door*) untuk dapat dilalui kursi roda dan evakuasi standar umumnya adalah...
- A. 60 cm
 - B. 70 cm
 - C. 80 - 90 cm
 - D. 120 cm
 - E. 150 cm
36. Pencahayaan darurat (*emergency lighting*) harus menyala otomatis saat listrik PLN padam. Durasi minimal baterai pencahayaan darurat harus mampu bertahan selama...
- A. 15 menit
 - B. 30 menit
 - C. 60 menit
 - D. 90 menit (1,5 jam)
 - E. 5 jam
37. Tingkat pencahayaan (iluminasi) minimum pada lantai jalur evakuasi saat kondisi darurat tidak boleh kurang dari...
- A. 1 Lux
 - B. 10 Lux
 - C. 50 Lux
 - D. 100 Lux
 - E. 300 Lux

38. Tanda "EXIT" atau "KELUAR" harus ditempatkan di lokasi yang strategis. Warna standar internasional untuk tulisan tanda keluar (tergantung regulasi lokal, namun umum digunakan) adalah...
- A. Tulisan Hitam dasar Putih
 - B. Tulisan Hijau dasar Putih atau Tulisan Merah dasar Putih
 - C. Tulisan Kuning dasar Hitam
 - D. Tulisan Biru dasar Putih
 - E. Tulisan Ungu dasar Kuning
39. Langkah pertama dalam merancang program penyuluhan kebakaran agar materi yang disampaikan tepat sasaran adalah...
- A. Menentukan anggaran
 - B. Melakukan analisis kebutuhan dan karakteristik audiens
 - C. Membuat desain slide presentasi
 - D. Memilih lokasi penyuluhan
 - E. Membagikan snack
40. Dalam penyuluhan kepada anak-anak usia dini (TK/PAUD), metode penyampaian yang paling efektif adalah...
- A. Ceramah teknis tentang segitiga api
 - B. Diskusi kelompok terarah (FGD)
 - C. Bercerita (*storytelling*), bernyanyi, dan simulasi sederhana
 - D. Membaca modul peraturan daerah
 - E. Ujian tertulis
41. Evaluasi pasca-penyuluhan yang bertujuan untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta secara langsung disebut...
- A. Pre-test
 - B. Post-test
 - C. Monitoring sarana
 - D. Analisis jabatan
 - E. Studi banding
42. Saat memberikan simulasi evakuasi gempa dan kebakaran, instruksi utama yang harus ditekankan kepada peserta saat berjalan di lorong berasap adalah...
- A. Berlari secepat mungkin
 - B. Berjalan tegak sambil menahan napas

- C. Merayap rendah (*crawl low*) di bawah asap
 - D. Bersembunyi di bawah meja
 - E. Kembali ke ruangan untuk mengambil barang berharga
43. Gambar tersebut menunjukkan pilar hidran. Jika tutup (*cap*) outlet pilar hidran berwarna merah, menurut standar NFPA, hal ini biasanya menandakan kapasitas aliran air (GPM) sebesar...
- A. Kurang dari 500 GPM (Kecil)
 - B. 500 - 999 GPM (Sedang)
 - C. 1000 - 1499 GPM (Besar)
 - D. Lebih dari 1500 GPM (Sangat Besar)
 - E. Tidak ada air
44. Pada sistem proteksi kebakaran, fungsi dari *Check Valve* adalah...
- A. Mengatur tekanan air
 - B. Mengukur debit air
 - C. Memastikan aliran air hanya satu arah dan mencegah aliran balik
 - D. Membuka aliran air secara otomatis
 - E. Membuang udara yang terjebak
45. Bahaya utama yang ditimbulkan dari penggunaan bahan interior berbahan dasar plastik sintetis saat terbakar adalah...
- A. Menghasilkan api berwarna biru
 - B. Menghasilkan asap hitam pekat yang beracun
 - C. Api sulit dideteksi
 - D. Memadamkan api dengan sendirinya
 - E. Menghasilkan uap air
46. Dalam inspeksi proteksi pasif, yang dimaksud dengan *Fire Stop* adalah...
- A. Alat untuk mematikan api secara manual
 - B. Material penyumbat celah pada lubang penetrasi pipa/kabel di dinding tahan api
 - C. Tombol darurat untuk mematikan listrik
 - D. Tanda larangan merokok
 - E. Tempat pemberhentian mobil damkar
47. Tangga kebakaran luar (*outdoor fire escape*) pada bangunan lama seringkali tidak lagi direkomendasikan untuk bangunan baru karena...
- A. Biayanya mahal

- B. Merusak estetika bangunan
 - C. Risiko licin saat hujan, korosi, dan paparan asap/api dari jendela terdekat
 - D. Sulit dibuat
 - E. Tidak bisa diakses oleh pemadam
48. *Assembly Point* (Titik Kumpul) harus ditempatkan di lokasi yang...
- A. Dekat dengan pintu masuk utama (lobby)
 - B. Di atap gedung (*rooftop*)
 - C. Di ruang bawah tanah
 - D. Di area terbuka yang aman dan jauh dari risiko reruntuhan bangunan (jarak aman)
 - E. Di dalam kantin
49. Kode klasifikasi api "Kelas K" (menurut standar NFPA) merujuk pada kebakaran yang melibatkan...
- A. Logam yang mudah terbakar (Magnesium, Titanium)
 - B. Peralatan listrik bertegangan
 - C. Media masak (minyak goreng/lemak) di dapur komersial
 - D. Kayu dan kertas
 - E. Gas alam
50. Dokumen Rencana Tindak Darurat Kebakaran (*Fire Emergency Plan*) dalam sebuah gedung minimal harus memuat, kecuali...
- A. Susunan tim tanggap darurat
 - B. Prosedur evakuasi
 - C. Nomor telepon darurat
 - D. Denah jalur evakuasi
 - E. Daftar gaji karyawan pengelola gedung
51. Perpindahan panas yang terjadi melalui pergerakan fluida (udara atau gas panas) yang naik ke atas dan menyebarkan api ke lantai di atasnya dalam gedung bertingkat disebut...
- A. Konduksi
 - B. Konveksi
 - C. Radiasi
 - D. Induksi
 - E. Kontak Langsung

52. Fenomena berbahaya pada kebakaran ruang tertutup di mana gas-gas yang belum terbakar terakumulasi di langit-langit, kemudian menyala secara serentak dan tiba-tiba membakar seluruh ruangan disebut...
- A. Backdraft
 - B. Flashover
 - C. BLEVE
 - D. Rollover
 - E. Boilover
53. Dalam Teori Segitiga Api, reaksi kimia yang menghasilkan panas dan cahaya disebut oksidasi. Namun, kebakaran logam (Kelas D) seperti Magnesium memerlukan pemadaman khusus karena jika disiram air akan terjadi...
- A. Pendinginan cepat
 - B. Pemadaman seketika
 - C. Reaksi peledakan (pemecahan molekul air menjadi Hidrogen)
 - D. Pembekuan
 - E. Penguapan lambat
54. Berdasarkan standar pelayanan minimal (SPM) sub urusan kebakaran, *Response Time* (Waktu Tanggap) petugas pemadam kebakaran sejak informasi diterima sampai tiba di lokasi kejadian ditargetkan maksimal...
- A. 5 Menit
 - B. 10 Menit
 - C. 15 Menit
 - D. 20 Menit
 - E. 30 Menit
55. Sesuai Permen PU No. 26 Tahun 2008, setiap bangunan gedung dengan kriteria tertentu wajib memiliki unit manajemen keselamatan kebakaran. Orang yang memimpin unit tersebut disebut...
- A. Fire Warden
 - B. Fire Safety Manager
 - C. Chief Security
 - D. Building Manager
 - E. Teknisi Gedung
56. Sertifikat Laik Fungsi (SLF) bangunan gedung dapat dicabut apabila...
- A. Gedung berganti nama

- B. Terjadi perubahan fungsi bangunan atau ketidaklaikan fungsi sistem proteksi kebakaran
 - C. Gedung dicat ulang
 - D. Jumlah penghuni berkurang
 - E. Tidak ada kantin
57. Pada kepala sprinkler tipe *Upright* (tegak), deflektor (pemecah air) didesain untuk menyemprotkan air ke arah...
- A. Langsung ke bawah
 - B. Ke atas lalu memantul ke bawah menyerupai payung
 - C. Ke samping secara horizontal
 - D. Ke segala arah secara acak
 - E. Fokus ke satu titik
58. Jarak jangkauan maksimum antar kepala sprinkler (*coverage area*) untuk bahaya kebakaran ringan (*Light Hazard*) sesuai standar SNI/NFPA 13 adalah sekitar...
- A. 9 m²
 - B. 12 m²
 - C. 21 m² (misal 4.6m × 4.6m)
 - D. 50 m²
 - E. 100 m²
59. Katup kendali utama (*Main Control Valve*) pada sistem sprinkler harus selalu dalam posisi terbuka. Untuk memastikan katup tidak ditutup oleh orang yang tidak berwenang, katup tersebut dilengkapi dengan...
- A. Rantai gembok atau *Tamper Switch*
 - B. Lem perekat
 - C. Tanda "Jangan Disentuh"
 - D. Penutup kain
 - E. Alarm suara
60. Tes aliran air pada pipa tegak gedung tinggi dilakukan untuk memastikan tekanan sisa (*residual pressure*) di nozzle selang kebakaran di lantai tertinggi minimal mencapai...
- A. 20 psi
 - B. 45 psi
 - C. 65 psi (sekitar 4.5 bar)
 - D. 100 psi
 - E. 150 psi

61. Fenomena kavitasi (*cavitation*) pada pompa kebakaran dapat menyebabkan kerusakan fatal pada *impeller*. Tanda-tanda terjadinya kavitasi adalah...
- A. Suara halus dan getaran minim
 - B. Suara berisik seperti kerikil dalam pompa dan getaran tinggi
 - C. Air keluar sangat deras
 - D. Motor pompa menjadi dingin
 - E. Tekanan air stabil
62. *Churn Test* atau tes tanpa aliran pada pompa kebakaran dilakukan dengan cara...
- A. Menutup semua katup buang (*discharge*) dan menyalakan pompa sebentar untuk mengecek tekanan puncak
 - B. Membuka semua kran air
 - C. Melepaskan pipa hisap
 - D. Mematikan listrik gedung
 - E. Mengosongkan tangki air
63. Panel kontrol pompa kebakaran (*Fire Pump Controller*) harus memiliki fitur untuk menyalakan pompa secara otomatis, namun untuk mematikan pompa utama (*Main Pump*) standarnya harus dilakukan secara...
- A. Otomatis setelah 5 menit
 - B. Otomatis setelah tekanan normal
 - C. Manual di ruang pompa (untuk mencegah pompa mati saat kebakaran masih berlangsung)
 - D. Remote dari pos satpam
 - E. Timer
64. Penggunaan media pemadam *Halon* (Halogenated Hydrocarbon) saat ini sudah dilarang atau dibatasi secara ketat karena...
- A. Harganya terlalu murah
 - B. Merusak lapisan ozon (Ozone Depleting Substance)
 - C. Tidak efektif memadamkan api
 - D. Terlalu berat
 - E. Menyebabkan karat pada tabung
65. Pemeriksaan hidrostatik (*Hydrostatic Test*) pada tabung APAR harus dilakukan secara berkala (misal setiap 5 atau 12 tahun tergantung jenis) untuk menguji...
- A. Kualitas tepung kimia
 - B. Kekuatan dan integritas silinder tabung terhadap tekanan tinggi agar tidak meledak

- C. Keaslian label merek
 - D. Fungsi manometer
 - E. Kelenturan selang
66. Pada kebakaran yang melibatkan bahan cair mudah terbakar (Kelas B) seperti bensin di area terbuka, teknik penyemprotan APAR yang salah adalah...
- A. Mengikuti arah angin
 - B. Menyemprotkan langsung ke cairan bahan bakar dari jarak dekat (dapat menyebabkan percikan/menyebar)
 - C. Menyapu dari sisi ke sisi
 - D. Mengarahkan ke dasar api
 - E. Mundur perlahan setelah api padam
67. Sistem alarm kebakaran *Addressable* (Alamat) memiliki keunggulan dibandingkan sistem *Conventional*, yaitu...
- A. Biaya pemasangan lebih murah
 - B. Panel kontrol dapat mengidentifikasi lokasi detektor yang aktif secara spesifik (lantai dan zona tepat)
 - C. Tidak memerlukan kabel
 - D. Hanya bisa dipasang di rumah kecil
 - E. Tidak memiliki baterai cadangan
68. Detektor nyala api (*Flame Detector*) yang bekerja dengan mendeteksi spektrum cahaya Ultraviolet (UV) atau Infrared (IR) sangat cocok dipasang di...
- A. Kamar tidur hotel
 - B. Gudang kertas
 - C. Hangar pesawat atau area tangki bahan bakar (respon cepat terhadap api terbuka)
 - D. Ruang arsip
 - E. Lorong kantor
69. Fungsi dari *Flow Switch* yang terpasang pada pipa sprinkler adalah...
- A. Menutup aliran air
 - B. Mengukur suhu air
 - C. Mendeteksi adanya aliran air (karena pecahnya sprinkler) dan mengirim sinyal alarm ke panel kontrol
 - D. Menambah tekanan air
 - E. Menyaring kotoran air

70. Tekanan udara di dalam tangga darurat (*Pressurization Fan*) harus dijaga lebih tinggi daripada tekanan udara di koridor/ruangan saat terjadi kebakaran. Standar perbedaan tekanan minimal biasanya sekitar...
- A. 1 Pascal
 - B. 10 – 50 Pascal
 - C. 100 – 200 Pascal
 - D. 1 Bar
 - E. 5 PSI
71. *Curtain Board* atau Tirai Asap yang dipasang di langit-langit bangunan luas (seperti pabrik/mall) berfungsi untuk...
- A. Mempercantik plafon
 - B. Menahan/mengurung asap dalam zona tertentu (*reservoir*) agar tidak cepat menyebar ke seluruh atap
 - C. Menyerap asap
 - D. Mendinginkan asap
 - E. Sebagai ventilasi alami
72. Fenomena *Stack Effect* pada gedung tinggi saat musim dingin atau panas ekstrim mempengaruhi pergerakan asap melalui...
- A. Jendela yang pecah
 - B. Shaft vertikal (seperti lift dan tangga) akibat perbedaan suhu udara dalam dan luar
 - C. Lantai keramik
 - D. Pipa air
 - E. Saluran pembuangan sampah
73. Bahan pelapis tahan api (*Fireproofing*) yang disemprotkan pada struktur baja balok dan kolom berfungsi untuk...
- A. Mencegah baja berkarat
 - B. Mencegah baja memuai dan kehilangan kekuatan strukturnya (*collapse*) saat terpapar panas tinggi
 - C. Menambah beban bangunan
 - D. Membuat baja terlihat lebih besar
 - E. Memantulkan cahaya
74. *Fire Damper* pada sistem ducting AC akan menutup otomatis jika...
- A. AC dimatikan
 - B. *Fusible link* meleleh karena panas atau digerakkan oleh motor saat alarm berbunyi

- C. Udara terlalu dingin
 - D. Filter kotor
 - E. Kelembaban tinggi
75. Penetrasi pipa atau kabel yang menembus dinding tahan api (*fire wall*) harus ditutup kembali dengan material khusus agar tidak ada celah. Material ini disebut...
- A. Semen biasa
 - B. Firestop / Intumescent sealant
 - C. Lem kayu
 - D. Plester gypsum
 - E. Busa styrofoam
76. Perhitungan *Occupant Load* (Beban Penghuni) digunakan Analis Kebakaran untuk menentukan...
- A. Jumlah AC yang dibutuhkan
 - B. Jumlah dan lebar sarana jalan keluar yang minimal harus tersedia
 - C. Jumlah toilet
 - D. Harga sewa gedung
 - E. Jumlah petugas keamanan
77. Pintu keluar darurat (*Exit Door*) tidak boleh dikunci dengan kunci manual dari dalam. Jenis perangkat keras pintu (*hardware*) yang wajib digunakan adalah...
- A. Deadbolt lock
 - B. Padlock (Gembok)
 - C. Panic Bar / Crash Bar (yang membuka saat ditekan badan)
 - D. Handle bulat licin
 - E. Kunci slot
78. Pada bangunan tinggi (*High-rise Building*), tangga kebakaran tipe "Scissor Stairs" (Tangga Gunting) adalah...
- A. Tangga putar dari besi
 - B. Dua tangga terpisah yang saling menyilang dalam satu core/shaft untuk menghemat ruang
 - C. Tangga lipat
 - D. Tangga eskalator
 - E. Tangga kayu
79. Jalur landai (*Ramp*) sebagai sarana jalan keluar, terutama untuk rumah sakit, memiliki kemiringan maksimal standar (*slope*) sebesar...

- A. 1 : 2
- B. 1 : 5
- C. 1 : 8
- D. 1 : 12
- E. 1 : 20

80. Dalam menyusun "Checklist Inspeksi" proteksi kebakaran, aspek pertama yang harus diperiksa pada akses pemadam kebakaran (*Fire Access Road*) adalah...

- A. Warna aspal
- B. Lebar jalan, radius putar, dan bebas dari hambatan (parkir liar/gapura)
- C. Nama jalan
- D. Adanya lampu jalan
- E. Jenis tanaman di pinggir jalan

81. "Fire Warden" atau Petugas Peran Kebakaran lantai memiliki tugas utama saat evakuasi, yaitu...

- A. Memadamkan api sampai mati total
- B. Menyelamatkan aset perusahaan
- C. Menyisir area lantai untuk memastikan semua penghuni sudah keluar dan mengarahkan ke tangga darurat
- D. Menelpn pemadam kebakaran
- E. Menjaga pintu lobi

82. Saat memberikan penyuluhan penggunaan selang hidran (*fire hose*) kepada tim keselamatan gedung, teknik memegang nozzle yang benar agar tidak terpental akibat tekanan balik (*nozzle reaction*) adalah...

- A. Memegang dengan satu tangan santai
- B. Menjepit selang di ketiak dan kuda-kuda kaki yang kuat (posisi menyamping)
- C. Memegang nozzle di atas kepala
- D. Duduk bersila
- E. Membungkuk ke depan

83. Simulasi kebakaran (*Fire Drill*) di gedung perkantoran menurut standar (seperti Permenaker atau NFPA) sebaiknya dilakukan minimal...

- A. 5 tahun sekali
- B. 2 tahun sekali
- C. 1 tahun sekali

- D. Sebulan sekali
 - E. Hanya saat ada insiden
84. Warna pipa instalasi pemadam kebakaran yang berlaku umum (standar) untuk memudahkan identifikasi adalah...
- A. Hijau
 - B. Biru
 - C. Merah
 - D. Kuning
 - E. Hitam
85. *Fire Command Center* (FCC) atau Ruang Pusat Kendali Kebakaran di gedung tinggi harus berlokasi di...
- A. Lantai paling atas
 - B. Lantai dasar/lobi yang mudah diakses petugas damkar dan memiliki akses langsung ke luar
 - C. Ruang basement terdalam
 - D. Ruang genset
 - E. Pos satpam luar
86. Istilah *Phased Evacuation* (Evakuasi Bertahap) pada gedung pencakar langit berarti...
- A. Semua orang keluar bersamaan
 - B. Hanya wanita dan anak-anak yang keluar
 - C. Mengutamakan evakuasi lantai yang terbakar, satu lantai di atasnya, dan satu lantai di bawahnya terlebih dahulu
 - D. Menunggu instruksi presiden
 - E. Menggunakan lift untuk semua orang
87. Alat bantu evakuasi bagi penyandang disabilitas yang tidak bisa menuruni tangga darurat disebut...
- A. Wheelchair
 - B. Evacuation Chair / Stair Chair
 - C. Stretcher
 - D. Sling
 - E. Crutch
88. Bahaya "Radiasi Panas" pada kebakaran tangki minyak dapat menyebabkan tangki di sebelahnya ikut terbakar. Sistem proteksi yang digunakan untuk mencegah hal ini adalah...
- A. Foam Chamber

- B. Water Cooling System / Drencher (menyemprot air ke dinding tangki tetangga)
 - C. CO2 Flooding
 - D. Fire Blanket
 - E. Smoke Extractor
89. NFPA 101 adalah standar internasional yang mengatur tentang...
- A. Instalasi Sprinkler
 - B. Instalasi Pompa
 - C. Life Safety Code (Keselamatan Jiwa bagi Penghuni)
 - D. Pemadam Api Ringan
 - E. Bahan Berbahaya
90. Simbol keselamatan kebakaran berupa gambar "Orang berlari menuju pintu persegi panjang berwarna hijau" memiliki arti...
- A. Dilarang masuk
 - B. Jalur Evakuasi / Pintu Darurat
 - C. Tempat berkumpul
 - D. Lokasi APAR
 - E. Bahaya api
91. Klasifikasi hunian "Bahaya Kebakaran Ringan" (*Light Hazard*) contohnya adalah...
- A. Pabrik ban
 - B. Gudang bahan kimia
 - C. Perkantoran, Sekolah, Rumah Sakit
 - D. Pusat perbelanjaan (Mall)
 - E. Bengkel mobil
92. *Fire Load* atau Beban Api dihitung berdasarkan...
- A. Jumlah orang dalam gedung
 - B. Jumlah energi panas (kalori) yang dapat dilepaskan oleh seluruh bahan yang mudah terbakar per meter persegi
 - C. Berat gedung
 - D. Jumlah titik lampu
 - E. Jumlah APAR
93. Pada sistem *Foam* (Busa), alat yang berfungsi mencampur air dengan konsentrat busa sebelum masuk ke jaringan pipa disebut...

- A. Foam Chamber
 - B. Proportioner / Inductor
 - C. Deflector
 - D. Strainer
 - E. Nozzle
94. Untuk melindungi ruang server komputer atau data center, sistem pemadam otomatis yang paling tepat (tidak merusak alat) adalah...
- A. Sprinkler air
 - B. Water Cannon
 - C. Gas Suppression System (FM-200, Novec, Inert Gas)
 - D. Dry Chemical Powder
 - E. Foam system
95. *Fire Blanket* (Selimut Api) efektif digunakan untuk memadamkan kebakaran skala kecil seperti...
- A. Kebakaran hutan
 - B. Kebakaran wajan penggorengan di dapur atau baju orang yang terbakar
 - C. Kebakaran gudang ban
 - D. Kebakaran trafo listrik
 - E. Kebakaran mobil
96. Dalam manajemen keselamatan kebakaran, *Permit to Work* (Izin Kerja) khususnya "Hot Work Permit" wajib diterbitkan untuk pekerjaan...
- A. Mengecat dinding
 - B. Mengelas, memotong logam, atau gerinda yang menimbulkan percikan api
 - C. Membersihkan lantai
 - D. Mengganti lampu
 - E. Rapat di ruang meeting
97. *Siamese Connection* pada gedung biasanya berjumlah sepasang (dua lubang). Standar ukuran kopling yang umum digunakan di Indonesia (mengacu pada standar Vander Heyden atau Machino) adalah...
- A. 1,5 inci
 - B. 2,5 inci
 - C. 4 inci
 - D. 5 inci

- E. 6 inci
98. Jika Anda menemukan APAR dengan jarum manometer menunjuk ke area berwarna merah (kiri/Recharge), artinya...
- A. APAR dalam kondisi baik (siap pakai)
 - B. Tekanan gas pendorong kurang/habis (perlu diisi ulang)
 - C. Tekanan terlalu tinggi (bahaya meledak)
 - D. Isi APAR terlalu penuh
 - E. APAR adalah tipe CO2
99. Fungsi *Hydrant Box* di dalam gedung (*Indoor Hydrant Box*) selain menyimpan selang dan nozzle adalah...
- A. Tempat sampah darurat
 - B. Menyediakan akses air bagi penghuni terlatih untuk pemadaman tahap awal (Kelas II / Kelas III)
 - C. Menyimpan dokumen gedung
 - D. Hiasan dinding
 - E. Tempat istirahat petugas
100. Salah satu tujuan *Compartmentation* (Kompartmentenisasi) pada gedung tinggi adalah menciptakan "Area of Refuge", yaitu...
- A. Area untuk merokok
 - B. Area aman sementara di dalam gedung yang tahan api bagi penghuni yang menunggu bantuan evakuasi (terutama difabel)
 - C. Area parkir VIP
 - D. Kantin darurat
 - E. Ruang ganti pakaian

PEMBAHASAN

1. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Berdasarkan UU No. 23 Tahun 2014, urusan ketenteraman, ketertiban umum, dan perlindungan masyarakat (di mana sub urusan kebakaran berada) merupakan **Urusan Pemerintahan Konkuren Wajib yang Berkaitan dengan Pelayanan Dasar**.

2. Jawaban: A

- **Pembahasan:** Sesuai Permendagri No. 16 Tahun 2020, pembentukan Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan yang mandiri (tidak digabung dengan Satpol PP atau BPBD) diutamakan untuk daerah dengan beban tugas besar, yaitu **Tipe A**. Namun, regulasi ini mendorong kemandirian dinas secara umum.

3. Jawaban: C

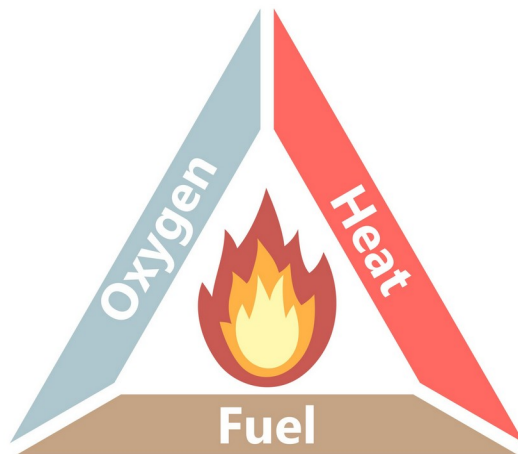
- **Pembahasan: Proteksi Pasif** adalah sistem perlindungan yang dibangun menyatu dengan struktur bangunan untuk membatasi penyebaran api dan asap tanpa perlu digerakkan (contoh: dinding tahan api, pintu tahan api, kompartemen). Proteksi aktif adalah yang bekerja memadamkan (sprinkler, hidran).

4. Jawaban: C

- **Pembahasan: SLF (Sertifikat Laik Fungsi)** adalah sertifikat yang diterbitkan oleh pemerintah daerah untuk menyatakan kelaikan fungsi bangunan gedung sebelum dapat dimanfaatkan, termasuk kelaikan sistem proteksi kebakarannya. PBG adalah pengganti IMB (izin memulai membangun).

5. Jawaban: B

- **Pembahasan: Teori Segitiga Api** menyatakan api terbentuk dari reaksi kimia tiga unsur: **Panas** (sumber penyalan), **Bahan Bakar** (benda yang terbakar), dan **Oksigen** (udara).



6. Jawaban: C

- **Pembahasan:**
 - **Smothering (Penyelimutan):** Memisahkan bahan bakar dari Oksigen (misal: menutup wajan terbakar dengan kain basah atau memadamkan dengan busa).
 - **Cooling:** Menurunkan panas (air).
 - **Starvation:** Mengambil bahan bakar.

7. Jawaban: B

- **Pembahasan: Fire Tetrahedron** (Bidang Empat Api) adalah pengembangan segitiga api dengan unsur keempat yaitu **Reaksi Rantai Kimia** (*Chemical Chain Reaction*), yang menjelaskan bagaimana api dapat terus menyala secara mandiri.

8. Jawaban: B

- **Pembahasan:**

- **Pitot Gauge:** Mengukur tekanan dinamis (aliran) di ujung nozzle.
- **Pressure Gauge:** Mengukur tekanan statis.

Keduanya alat standar analisis untuk uji performa hidran.

9. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Untuk penyuluhan, metode simulasi adalah yang terbaik. Menggunakan **APAR latihan dan tong pembakaran** memberikan pengalaman psikomotorik langsung kepada masyarakat.

10. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Untuk inspeksi visual (bukan pemadaman), standar K3 minimal adalah **Helm keselamatan** (melindungi kepala dari benturan pipa/atap rendah di ruang mesin) dan **Sepatu keselamatan** (melindungi kaki dari benda berat/tajam).

11. Jawaban: A

- **Pembahasan:**
 - **Kelas I:** Outlet 2,5 inci untuk petugas damkar.
 - **Kelas II:** Outlet 1,5 inci untuk penghuni gedung.
 - **Kelas III:** Kombinasi keduanya.

12. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Kode warna cairan pada *bulb* sprinkler menunjukkan suhu pecah:
 - **Jingga:** 57°C
 - **Merah: 68°C** (Standar umum)
 - **Kuning:** 79°C
 - **Hijau:** 93°C

13. Jawaban: B

- **Pembahasan: Wet Pipe System** (Sistem Pipa Basah) adalah sistem yang pipanya selalu berisi air bertekanan. Ini adalah sistem yang paling umum, andal, dan cepat merespon kebakaran.

14. Jawaban: C

- **Pembahasan: Siamese Connection** (FDC) adalah titik sambungan di luar gedung yang memungkinkan mobil pemadam kebakaran memompa air tambahan ke dalam sistem sprinkler/pipa tegak gedung untuk membantu suplai air.

15. Jawaban: C

- **Pembahasan: Jockey Pump** adalah pompa kecil berkapasitas rendah namun bertekanan tinggi yang berfungsi menjaga tekanan air dalam pipa agar tetap stabil (*maintain pressure*) saat terjadi kebocoran kecil, mencegah pompa utama menyala terus-menerus.

16. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Urutan start pompa otomatis: 1. **Jockey Pump** (turun sedikit), 2. **Main Electric Pump** (jika tekanan turun drastis/ada kran dibuka), 3. Diesel Pump (jika listrik mati/pompa elektrik gagal).

17. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Standar NFPA 20 mensyaratkan kurva pompa: Saat debit aliran mencapai **150%** dari kapasitas nominal, tekanan (*head*) tidak boleh kurang dari **65%** tekanan nominal. Ini menjamin pompa tetap kuat saat kebutuhan air tinggi.

18. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Meskipun serbuk kimia juga menyelimuti (*smothering*), keunggulan utama *Dry Chemical Powder* (Monoammonium Phosphate) adalah kemampuannya **Memutus Rantai Reaksi Kimia** (*Breaking Chain Reaction*) api, sehingga api padam seketika.

19. Jawaban: C

- **Pembahasan:** **CO₂** atau *Clean Agent* (gas cair) bersifat non-konduktif (tidak menghantar listrik) dan **tidak meninggalkan residu** (bersih), sehingga aman untuk server komputer atau panel listrik. Powder meninggalkan debu yang merusak komponen elektronik.

20. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Sesuai Permenakertrans No. 4/1980 dan standar NFPA 10, tinggi pemasangan tanda/pegangan APAR maksimal **120 cm** dari lantai agar mudah dijangkau, termasuk oleh orang bertubuh pendek.

21. Jawaban: A

- **Pembahasan:** Teknik PASS:
 - **Pull:** Tarik pin pengaman.
 - **Aim:** Arahkan nozzle ke dasar api.
 - **Squeeze:** Tekan tuas.
 - **Sweep:** Sapukan ke kiri dan kanan.

22. Jawaban: B

- **Pembahasan:** **Rate of Rise (RoR) Heat Detector** mendeteksi kenaikan suhu yang cepat (misal: naik 7-8°C per menit) tanpa menunggu suhu mencapai titik tertentu, berbeda dengan *Fixed Temperature*.

23. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Di area parkir (*basement*), asap knalpot dapat memicu detektor asap (*smoke detector*). Oleh karena itu, digunakan **Heat Detector** (Detektor Panas) yang tidak terpengaruh oleh asap knalpot.

24. Jawaban: C

- **Pembahasan: Manual Call Point** (Titik Panggil Manual) atau *Break Glass* adalah tombol saklar yang digunakan penghuni untuk mengaktifkan alarm kebakaran secara manual saat melihat api sebelum detektor bekerja.

25. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Tangga darurat harus bebas asap. Caranya adalah dengan memberikan **Tekanan Positif (Pressurization)** menggunakan kipas (*blower*), sehingga tekanan udara di tangga lebih tinggi dari koridor. Saat pintu dibuka, udara dari tangga mendorong asap menjauh, bukan asap masuk ke tangga.

26. Jawaban: B

- **Pembahasan: Smoke Damper** pada ducting AC berfungsi menutup saluran udara secara otomatis saat terdeteksi asap, mencegah asap menyebar ke ruangan lain melalui sistem ventilasi sentral.

27. Jawaban: A

- **Pembahasan: Tingkat Ketahanan Api (TKA)** atau *Fire Resistance Rating* adalah durasi waktu (dalam menit/jam, misal 60 menit, 120 menit) di mana suatu elemen bangunan mampu menahan api, panas, dan menjaga integritas strukturnya.

28. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Pintu kebakaran (*Fire Door*) pada jalur evakuasi harus dilengkapi **Panic Bar** agar mudah dibuka dari dalam dengan satu dorongan badan saat kondisi panik, dan *door closer* untuk memastikan pintu menutup kembali agar asap tidak lewat.

29. Jawaban: B

- **Pembahasan: Kompartemenisasi** membagi gedung menjadi kotak-kotak tahan api. Tujuannya melokalisasi api dan asap di satu area saja (*containment*), memberikan waktu bagi penghuni area lain untuk evakuasi.

30. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Uji terowongan Steiner (ASTM E-84) mengukur dua parameter utama bahan interior: seberapa cepat api merambat di permukaannya (**Flame Spread**) dan seberapa banyak asap yang dihasilkan (**Smoke Developed**).

31. Jawaban: B

- **Pembahasan: Kelas A** (Flame Spread 0-25) adalah bahan yang paling sulit terbakar/merambatkan api, seperti **batu bata, gipsum, atau semen**. Kayu biasanya Kelas B atau C.

32. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Standar (NFPA 101/Permen PU) memberikan insentif bagi gedung yang diproteksi **sprinkler penuh**: jarak tempuh evakuasi (*travel distance*) boleh **lebih panjang** dibandingkan gedung tanpa sprinkler, karena sprinkler dianggap dapat mengendalikan api.

33. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Koridor buntu (*dead-end*) berbahaya. Batas umum yang diizinkan pada bangunan perkantoran dengan sprinkler adalah **50 feet (sekitar 15 meter)**. Tanpa sprinkler biasanya hanya 6 meter (20 feet).

34. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Pintu exit harus **membuka ke arah luar** (*outward swing*) atau searah jalur evakuasi. Jika membuka ke dalam, pintu bisa terganjal oleh kerumunan orang yang panik mendesak ke pintu.

35. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Lebar minimum pintu exit umumnya **80-90 cm** (sekitar 32-36 inci) untuk memastikan bisa dilalui kursi roda dan aliran evakuasi lancar.

36. Jawaban: D

- **Pembahasan:** Standar internasional (dan SNI) mewajibkan baterai lampu darurat mampu menyala minimal selama **90 menit (1,5 jam)** untuk memberi waktu evakuasi total.

37. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Tingkat pencahayaan minimum di lantai jalur evakuasi adalah **10 Lux** (atau 1 foot-candle) agar penghuni bisa melihat jalan dan hambatan saat listrik mati.

38. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Meskipun ada variasi, standar ISO dan SNI mengarahkan pada **Hijau dengan tulisan/piktogram Putih** (kondisi aman). Namun, beberapa standar lama atau NFPA memperbolehkan **Merah** (tanda lokasi alat/warning). Di Indonesia, Hijau (Safe Condition) makin umum untuk jalur evakuasi.

39. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Langkah pertama perencanaan penyuluhan efektif adalah **Analisis Kebutuhan** (siapa audiensnya, apa bahaya di lingkungannya, bagaimana tingkat pendidikannya) agar materi relevan.

40. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Anak usia dini belajar melalui visual dan gerakan. Metode **bercerita (storytelling), lagu, dan simulasi** (seperti "Stop, Drop, and Roll") jauh lebih efektif daripada ceramah teknis.

41. Jawaban: B

- **Pembahasan:** **Post-test** dilakukan setelah materi diberikan untuk mengukur sejauh mana peserta menyerap informasi dibandingkan sebelum materi diberikan (Pre-test).

42. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Asap panas dan racun cenderung naik ke atas (*ceiling*). Udara bersih ada di lapisan bawah. Instruksi "merayap rendah" (**Crawl Low**) adalah teknik bertahan hidup terpenting.

43. Jawaban: A

- **Pembahasan:** Kode warna tutup (*bonnet*) hidran pilar (NFPA 291):
 - **Merah: < 500 GPM (Class C)**
 - **Jingga: 500-999 GPM (Class B)**
 - **Hijau: 1000-1499 GPM (Class A)**
 - **Biru: > 1500 GPM (Class AA)**

44. Jawaban: C

- **Pembahasan: Check Valve** (Katup Satu Arah) mencegah air balik. Contoh: pada *Siamese Connection*, check valve mencegah air dari dalam gedung menyembur keluar ke jalan saat pompa gedung menyala.

45. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Plastik sintetik (polimer) jika terbakar menghasilkan **asap hitam pekat** dan gas beracun (seperti Hidrogen Sianida, CO) yang mematikan dan menghalangi pandangan.

46. Jawaban: B

- **Pembahasan: Fire Stop** adalah material (sealant/busanya tahan api) yang digunakan untuk menutup celah sisa lubang pada dinding/lantai tahan api yang ditembus oleh pipa atau kabel, untuk mengembalikan integritas tahan api dinding tersebut.

47. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Tangga luar (*Fire Escape*) dianggap tidak aman untuk konstruksi baru karena **licin** saat cuaca buruk, korosi, dan risiko terpapar api dari jendela gedung itu sendiri saat orang sedang turun. Tangga tertutup di dalam (*smoke-proof enclosure*) lebih disarankan.

48. Jawaban: D

- **Pembahasan:** Titik kumpul (*Assembly Point*) harus di **area terbuka** (lapangan parkir luar) dengan jarak aman (minimal setinggi gedung atau jarak jatuhnya kaca/reruntuhan) agar penghuni aman dari bahaya runtuhnya dan memudahkan absensi.

49. Jawaban: C

- **Pembahasan: Kelas K** (Kitchen) adalah klasifikasi untuk kebakaran minyak masak (nabati/hewani) dan lemak di dapur komersial, yang memerlukan pemadam khusus (*Wet Chemical*).

50. Jawaban: E

- **Pembahasan:** Rencana Tindak Darurat (*Emergency Plan*) berisi prosedur operasional keselamatan. **Daftar gaji karyawan** adalah informasi rahasia HRD yang tidak relevan dengan keselamatan kebakaran.

51. Jawaban: B

- **Pembahasan: Konveksi** adalah perpindahan panas melalui pergerakan fluida (cair atau gas). Dalam kebakaran gedung, udara panas dan asap naik ke atas melalui celah vertikal (lift, tangga), menyebarkan panas ke lantai atas.

52. Jawaban: B

- **Pembahasan:** **Flashover** adalah fase transisi kritis di mana temperatur ruangan meningkat drastis dan seluruh benda yang mudah terbakar di dalam ruangan menyala secara serentak karena radiasi panas (*thermal radiation feedback*).

53. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Logam yang terbakar (seperti Magnesium) memiliki suhu sangat tinggi. Jika disiram air, molekul air (H_2O) akan terpecah (*thermal decomposition*) menjadi Hidrogen (mudah meledak) dan Oksigen, memicu **ledakan**. Harus menggunakan pemadam khusus (Powder Kelas D).

54. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Berdasarkan SPM (Permendagri 114/2018), **Response Time** (Waktu Tanggap) ditargetkan maksimal **15 menit**. Ini terdiri dari waktu persiapan keberangkatan dan waktu perjalanan menuju lokasi.

55. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Sesuai Permen PU No. 26/2008, pimpinan unit penanggulangan kebakaran di gedung disebut **Fire Safety Manager (Manajer Keselamatan Kebakaran)**, yang bertugas menyusun rencana, mengorganisir tim, dan mengawasi sistem proteksi.

56. Jawaban: B

- **Pembahasan:** SLF dapat dicabut jika bangunan **berubah fungsi** (misal dari gudang menjadi diskotik tanpa izin) atau jika hasil pemeriksaan berkala menunjukkan sistem keselamatan **tidak lagi laik fungsi**.

57. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Sprinkler tipe **Upright** dipasang berdiri di atas pipa. Deflektornya berbentuk cekung menghadap ke bawah untuk memantulkan air yang menyembrot ke atas, sehingga air menyebar seperti payung ke bawah.

58. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Untuk klasifikasi *Light Hazard* (Bahaya Ringan), luas cakupan maksimum per kepala sprinkler ($S \times L$) biasanya sekitar 20-21 m² (225 sq ft), dengan jarak antar sprinkler maksimum 4,6 meter.

59. Jawaban: A

- **Pembahasan:** Katup suplai air (OS&Y Valve atau Butterfly Valve) harus diamankan agar selalu terbuka (*Normally Open*). Caranya dengan digembok dan dirantai, atau menggunakan **Tamper Switch** yang akan mengirim sinyal ke panel alarm jika katup diputar/ditutup.

60. Jawaban: D

- **Pembahasan:** Berdasarkan standar NFPA 14 (untuk gedung tinggi/sistem Kelas I), tekanan sisa (*residual pressure*) minimum pada outlet selang 2,5 inci adalah **100 psi** agar mampu menyuplai nozzle modern petugas damkar dengan optimal. (Standar lama 65 psi).

61. Jawaban: B

- **Pembahasan: Kavitasi** terjadi ketika ada gelembung uap air yang meledak di dalam pompa (biasanya karena suplai air hisap kurang). Tandanya adalah **suara berisik** seperti ada kerikil/batu di dalam pompa dan getaran tinggi yang merusak *impeller*.

62. Jawaban: A

- **Pembahasan: Churn Test** (tes tanpa aliran) dilakukan dengan menyalakan pompa saat katup buang (*discharge*) tertutup rapat. Tujuannya untuk mengetahui tekanan maksimum (*shut-off pressure*) yang bisa dihasilkan pompa dan mengecek integritas casing/seal.

63. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Untuk pompa utama (*Main Pump*), standar NFPA 20 mewajibkan penghentian pompa dilakukan secara **Manual** di ruang pompa. Ini untuk mencegah pompa mati otomatis saat kebakaran masih berlangsung hanya karena sensor tekanan rusak atau fluktuatif.

64. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Produksi Halon (seperti Halon 1301, 1211) dilarang berdasarkan Protokol Montreal karena zat ini memiliki potensi tinggi merusak lapisan ozon (**Ozone Depleting Substance**). Digantikan oleh *Clean Agent* (seperti FM-200).

65. Jawaban: B

- **Pembahasan: Hydrostatic Test** adalah pengujian tekanan tinggi menggunakan air untuk memastikan tabung APAR tidak retak, bocor, atau mengalami kelelahan logam (*metal fatigue*) yang bisa menyebabkan tabung meledak saat digunakan.

66. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Pada kebakaran cairan (Kelas B), jangan menyemprot langsung ke permukaan cairan dari jarak dekat karena tekanan gas APAR akan menyebabkan cairan bahan bakar **terpercik (splashing)** dan menyebarkan api. Semprotkan dengan gerakan menyapu di atas permukaan atau dipantulkan ke dinding wadah.

67. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Keunggulan utama sistem **Addressable** adalah setiap detektor memiliki ID unik (alamat). Panel kontrol bisa memberi tahu lokasi persis (misal: "Lantai 5, Ruang Server, Detektor No. 12") sehingga penanganan lebih cepat dibanding sistem *Conventional* yang hanya mendeteksi per Zona.

68. Jawaban: C

- **Pembahasan: Flame Detector** (UV/IR) merespons radiasi api dalam hitungan detik. Sangat cocok untuk area dengan risiko api cepat membesar (*flash fire*) seperti hangar pesawat, kilang minyak, atau area tangki bahan bakar.

69. Jawaban: C

- **Pembahasan: Flow Switch** adalah saklar mekanis yang dipasang di pipa. Jika sprinkler pecah dan air mengalir, bilah saklar akan terdorong air dan mengirim sinyal elektronik ke panel alarm untuk memberi tahu bahwa "Sprinkler di lantai X aktif".

70. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Standar perbedaan tekanan (*pressure differential*) untuk tangga darurat biasanya antara **10 - 50 Pascal**.
 - < 10 Pa: Asap masih bisa masuk.
 - 50-60 Pa: Pintu darurat menjadi terlalu berat untuk didorong oleh manusia (anak-anak/lansia).

71. Jawaban: B

- **Pembahasan: Curtain Board** (Tirai Asap) membagi langit-langit menjadi zona-zona reservoir asap. Tujuannya menahan asap agar terkumpul di satu area dan memaksimalkan efisiensi *smoke vent* (ventilasi atap) dalam membuang asap.

72. Jawaban: B

- **Pembahasan: Stack Effect** (Efek Cerobong) adalah pergerakan udara vertikal yang kuat melalui shaft (lift/tangga) akibat perbedaan densitas udara karena perbedaan suhu dalam dan luar gedung. Ini bisa menyedot asap ke lantai atas atau bawah dengan cepat.

73. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Baja akan kehilangan kekuatan strukturnya (*yield strength*) secara drastis pada suhu sekitar 500-600°C. **Fireproofing** berfungsi mengisolasi baja dari panas agar tidak melengkung/runtuh (*collapse*) selama waktu evakuasi.

74. Jawaban: B

- **Pembahasan: Fire Damper** dilengkapi dengan *fusible link* (logam yang meleleh pada suhu tertentu, misal 74°C). Saat meleleh, damper akan jatuh menutup saluran ducting secara gravitasi atau pegas, memblokir api.

75. Jawaban: B

- **Pembahasan: Firestop** adalah sistem material (seperti *sealant intumescent* yang mengembang saat kena panas) untuk menutup celah penetrasi (*penetration seal*) guna mengembalikan rating ketahanan api dinding/lantai.

76. Jawaban: B

- **Pembahasan: Occupant Load** (Beban Penghuni) adalah estimasi jumlah orang maksimal di suatu lantai. Angka ini menjadi dasar perhitungan **lebar total pintu exit** dan jumlah tangga yang dibutuhkan (misal: 100 orang x faktor lebar = lebar pintu).

77. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Pintu exit harus mudah dibuka dari dalam dengan satu gerakan tangan tanpa anak kunci. Alat yang wajib adalah **Panic Bar** (Crash Bar).

78. Jawaban: B

- **Pembahasan: Scissor Stairs** (Tangga Gunting) adalah dua jalur tangga terpisah yang melilit secara heliks dalam satu *shaft* inti beton. Ini efisien ruang, tetapi secara proteksi api harus diperlakukan hati-hati agar asap tidak menyeberang antar tangga.

79. Jawaban: D

- **Pembahasan:** Kemiringan ramp standar untuk jalur evakuasi (terutama medis) maksimal adalah **1 : 12** (setiap 1 meter tinggi butuh 12 meter panjang ramp) agar tidak terlalu curam untuk kursi roda.

80. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Akses pemadam (*Fire Lane*) harus diperiksa: **Lebarnya** (min. 3.5 - 4 meter), **Radius putar** (untuk manuver mobil tangga/breonto), dan **Bebas hambatan** (tidak boleh ada portal rendah, gapura, atau parkir liar).

81. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Tugas utama **Fire Warden** (Floor Warden) adalah keselamatan jiwa: menyisir seluruh ruangan (termasuk toilet), memastikan penghuni evakuasi, menutup pintu (tanpa dikunci) untuk melokalisir asap, dan melapor ke Assembly Point.

82. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Tekanan air selang sangat kuat. Teknik yang benar: **Jepit selang di antara lengan dan tubuh (ketiak)**, posisikan kaki kuda-kuda (satu di depan, satu di belakang) untuk menahan gaya tolak (*recoil*).

83. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Latihan evakuasi kebakaran (*Fire Drill*) wajib dilakukan minimal **1 tahun sekali** (beberapa standar menyarankan 6 bulan sekali) untuk membiasakan penghuni dengan prosedur darurat.

84. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Standar warna perpipaan (SNI/International) untuk instalasi pemadam kebakaran adalah **Merah**. Air bersih biru, air limbah hitam/coklat.

85. Jawaban: B

- **Pembahasan:** **Fire Command Center (FCC)** harus berada di **Lantai Dasar/Lobi** utama agar komandan pemadam kebakaran yang baru tiba dapat segera mengakses panel kontrol, melihat status alarm, dan berkomunikasi dengan petugas di lantai atas.

86. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Pada gedung sangat tinggi, evakuasi total sekaligus akan memacetkan tangga. **Phased Evacuation** memprioritaskan lantai paling bahaya: **Lantai terbakar, 1 lantai di atasnya, dan 1 lantai di bawahnya**. Lantai lain menunggu instruksi selanjutnya.

87. Jawaban: B

- **Pembahasan:** **Evacuation Chair** adalah kursi khusus dengan roda/trek karet yang memungkinkan satu orang penolong menurunkan penyandang disabilitas melalui tangga darurat dengan aman dan terkendali.

88. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Untuk mencegah menjalarnya kebakaran tangki, dinding tangki di sebelahnya yang belum terbakar harus didinginkan dengan **Water Cooling System / Drencher** untuk menjaga suhunya tetap rendah.

89. Jawaban: C

- **Pembahasan:** **NFPA 101** adalah *Life Safety Code*, standar acuan dunia yang mengatur tentang keselamatan jiwa di bangunan (sarana jalan keluar, proteksi api, hunian).

90. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Simbol standar ISO 7010 untuk **Jalur Evakuasi/Exit** adalah kotak hijau dengan gambar orang berlari putih menuju pintu/panah.

91. Jawaban: C

- **Pembahasan:** **Light Hazard** adalah hunian dengan jumlah dan combustibility (mudah terbakarnya) isi gedung rendah. Contoh: **Perkantoran, Sekolah, Rumah Sakit, Tempat Ibadah**. Mall dan Pabrik masuk Ordinary atau Extra Hazard.

92. Jawaban: B

- **Pembahasan:** **Fire Load** (Beban Api) adalah nilai kalori total dari seluruh material yang bisa terbakar di dalam ruangan dibagi luas ruangan (MJ/m^2). Ini menentukan durasi dan intensitas kebakaran.

93. Jawaban: B

- **Pembahasan:** **Proportioner (Inductor)** adalah alat yang berfungsi menghisap cairan busa (konsentrat) dan mencampurnya dengan air dalam persentase tertentu (misal 3% atau 6%) sebelum menuju nozzle.

94. Jawaban: C

- **Pembahasan:** Ruang server berisi alat elektronik mahal yang rusak jika kena air atau bubuk. Solusinya adalah **Gas Suppression System** (Clean Agent) seperti FM-200 atau Novec 1230 yang memadamkan api tanpa residu dan tidak konduktif.

95. Jawaban: B

- **Pembahasan:** **Fire Blanket** sangat efektif untuk menutup api kecil akibat minyak di wajan (**dapur**) atau menyelimuti **tubuh orang** yang pakaiannya terbakar untuk mematikan api (smothering).

96. Jawaban: B

- **Pembahasan:** **Hot Work Permit** adalah izin kerja wajib untuk pekerjaan yang menghasilkan panas/percikan api (mengelas, gerinda, *cutting*) karena merupakan salah satu penyebab utama kebakaran di tempat kerja.

97. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Ukuran standar kopling selang pemadam dan Siamese Connection di Indonesia (mengacu standar Vander Heyden atau Machino) adalah **2,5 inci (65 mm)**.

98. Jawaban: B

- **Pembahasan:** Jarum manometer di area **Merah (Kiri)** atau tertulis *Recharge* berarti tekanan gas pendorong (Nitrogen) di dalam tabung sudah berkurang atau habis. APAR tidak akan berfungsi dan harus diisi ulang/servis.

99. Jawaban: B

- **Pembahasan: Indoor Hydrant Box** (IHB) berisi selang 1,5 inci dan nozzle yang ditujukan untuk digunakan oleh penghuni gedung/tim pemadam internal (**Kelas II/III**) untuk memadamkan api tahap awal sebelum petugas damkar tiba.

100. Jawaban: B

- **Pembahasan: Area of Refuge** adalah area aman sementara (biasanya di bordes tangga darurat yang diperlebar atau dekat lift kebakaran) yang terlindung dari asap/api, tempat penyandang disabilitas menunggu bantuan evakuasi dari petugas.