



NSM : 211167104002

KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2 KOTA PALEMBANG
TERAKREDITASI A

Jalan Inspektur Marzuki Km. 4,5 Kelurahan Siring Agung Kecamatan Ilir Barat I Palembang 30138

Situs Web : www.mtsn2palembang.sch.id E-mail : mtsn2plg@kemenag.go.id

Telepon/Fax (0711)410139



NPSN : 10648782

Nama	:	Kelas	
-------------	----------	--------------	--

Mata Pelajaran : ILMU PENGETAHUAN ALAM**Hari, tanggal : 21 November 2024****Kelas / Semester : VIII / ganjil****Waktu : 07.00 – 09.00****PETUNJUK UMUM:**

1. Ketik nomor absen dan nama peserta yang tersedia di G.form
2. Pilih kelas yang telah disediakan pada G. form.
3. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Kamu menjawab.
4. Laporkan kepada pengawas ASS jika terdapat tulisan yang kurang jelas, rusak atau jumlah soal kurang.
5. Jumlah soal sebanyak 30 butir, dengan komposisi sebagai berikut:
 - 10 butir pilihan ganda: memilih satu jawaban benar dari tiap soal.
 - 5 butir pilihan ganda kompleks: (memilih beberapa jawaban benar dalam satu soal.)
 - 10 butir menjawab dengan option benar atau salah
 - 5 butir soal menjodohkan pernyataan
6. Dahulukan menjawab soal-soal yang mudah.
7. Mintalah kertas buram kepada pengawas ASS, bila diperlukan.
8. Periksalah pekerjaanmu sebelum diserahkan kepada pengawas ASS.

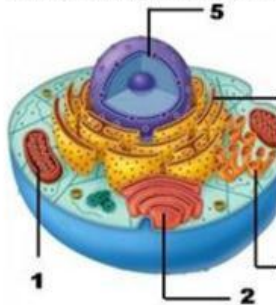
A. Pilihlah satu jawaban yang benar dari option A, B, C, dan D!

1. Sejarah penemuan sel berawal dari sebuah penelitian seorang ilmuan bernama Robert Hooke pada tahun 1665. Ia merupakan seorang ahli biologi berkebangsaan Belanda yang secara tidak sengaja mengamati sebuah sayatan gabus batang tanaman *Quercus* suber dengan menggunakan mikroskop rancangannya. Sel merupakan objek atau benda yang hanya dapat dilihat melalui mikroskop. Hal tersebut mengindikasikan bahwa sel merupakan bagian tubuh makhluk hidup yang bersifat...
 - A. Maya
 - B. Mikroskopis
 - C. Nyata
 - D. Makroskopis

2. Perhatikan cara menggunakan mikroskop berikut;
1. Atur letak cermin agar cahaya yang diperlukan agar objek dapat terlihat terang
 2. Gunakan sekrup pemutar kasar kemudian pemutar halus agar objek bisa terlihat jelas
 3. Letakkan mikroskop di permukaan yang rata / datar
 4. letakkan objek yang d amati di meja mikroskop
 5. Amati objek yang akan diamati melalui lensa okuler
 6. Simpan kembali mikroskop di tempat kering dan bersih

Urutan langkah kerja yang benar pada penggunaan mikroskop adalah...

- A. 4-3-1-5-2-6
- B. 3-4-2-1-5-6
- C. 3-4-1-5-2-6
- D. 3-4-1-2-5-6
3. Perhatikan gambar berikut , bagian (organel) sel yang ditunjukkan pada nomor 1 berfungsi...



- A. Tempat berlangsungnya proses reaksi metabolisme sel
- B. Tempat terjadinya respirasi dan menghasilkan energi
- C. Tempat sisntesis protein
- D. Membuat dan menyalurkan bahan-bahan yang dibutuhkan oleh organel sel

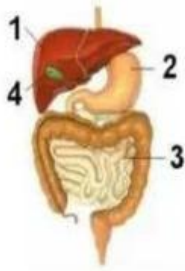
4. Perhatikan organ –organ pencernaan berikut;

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. Mulut | 6. Pancreas |
| 2. Kelenjar ludah | 7. Usus halus |
| 3. Lidah | 8. hati |
| 4. Usus besar | 9. Kerongkongan |
| 5. Lambung | 10. Anus |

Dari data di atas yang merupakan organ saluran pencernaan secara berurutan adalah...

- A. 1, 3, 2, 5, 6, 7, 10
- B. 1, 2, 9, 5, 7, 6, 4
- C. 1, 9, 5, 7, 4, 10
- D. 1, 2, 9, 5, 7, 4

5. Perhatikan gambar berikut!



Mustafa sedang sarapan, ia menyantap sepiring steak ayam, kentang goreng, dan meminum segelas susu. Pencernaan pepton menjadi asam amino dalam steak ayam dan susu terjadi pada organ bernomor....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

6. Perhatikan organ pencernaan berikut:



Proses yang terjadi pada organ dalam gambar adalah....

- A. mengubah lemak menjadi asam lemak dan gliserol
- B. mengubah amilum menjadi glukosa dan mengubah pepton menjadi asam amino
- C. mengubah protein menjadi pepton dan menggumpalkan kasein susu
- D. mengendapkan kasein dan mengubah lemak menjadi asam lemak dan gliserol

7. Perhatikan komposisi mie instan berikut;

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. Tepung trigo | 6. Bawang putih |
| 2. Minyak sayur | 7. Pecitra rasa |
| 3. Kuning FCF | 8. asam |
| 4. Sakarin | 9. cabe |
| 5. Garam | |

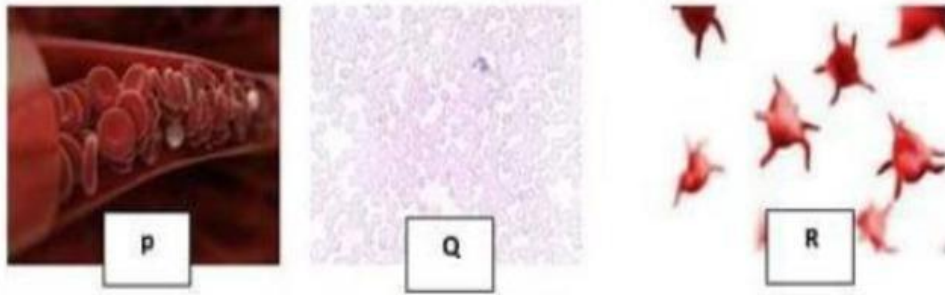
Diantara bahan-bahan tersebut yang merupakan zat adatif alami adalah;

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| A. 1,2,6, dan 9 | B. 1,3,5. dan 8 | C. 2,4,6, dan 7 | D. 5,6,8, dan 9 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|

8. Mifta mengalami gejala nyeri, rasa tidak nyaman pada perut bagian atas, mual dan muntah maka gangguan pencernaan makanan yang dialami oleh mifta adalah

- A. Tukak lambung disertai dengan luka pada lambung
- B. Sembelit karena air pada sisa makanan di usus besar berkurang
- C. Gastritis dan peningkatan asam lambung
- D. Pengaturan air pada sisa makanan terlalu encer sehingga mencret

9. Perhatikan dengan seksama gambar berikut ini;



Berdasarkan gambar diatas, fungsi yang benar untuk gambar P, Q, R adalah...

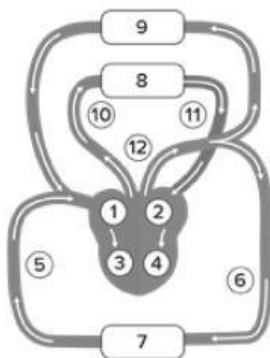
- A. P membunuh kuman, Q mengangkut oksigen, R pembekuan darah
 - B. P pembekuan darah, Q mengangkut oksigen, R membunuh kuman
 - C. P mengangkut oksigen, Q membunuh kuman, R pembekuan darah
 - D. P membunuh kuman, Q pembekuan darah, R mengangkut oksigen
10. Berikut ini pernyataan jalannya udara pada sistem pernapasan manusia, diantara pernyataan ini yang benar adalah
- A. Rongga hidung, laring, faring, trakea, bronkiolus, bronkus, paru-paru
 - B. Rongga hidung, faring, laring, trakea, bronkiolus, bronkus, paru-paru
 - C. Rongga hidung, faring, laring, bronkus, trakea, bronkiolus, paru-paru
 - D. Rongga hidung, faring, laring, trakea, bronkus, bronkiolus, paru-paru

B. Pilihlah beberapa jawaban yang benar!

11. Sistem organ pada makhluk hidup memiliki fungsi khusus sebagai sistem kehidupan, begitu juga dalam sistem pernafasan pada manusia juga memiliki fungsi berikut berilah tanda centang (✓) untuk pernyataan yang tepat dari fungsi sistem pernafasan;

NO	Pernyataan	Jawaban
1	Mengikat oksigen	
2	Mengeluarkan sisa oksidasi berupa CO ₂ dan H ₂ O	
3	Mengedarkan O ₂ dan CO ₂	
4	Menghirup Oksigen	
5	Menghasilkan energi dari reaksi oksidasi makanan	

12. Perhatikan gambar berikut;



Sistem peredaran darah pada manusia merupakan peredaran darah rangkap karena dua kali melalui jantung dalam sekali peredarannya, sehingga ada peredaran darah besar dan peredaran darah kecil. Berdasarkan gambar diatas dapat kita tentukan alur yang benar dengan memberi tanda centang (✓) dari proses peredaran darah sebagai berikut;

No	Proses peredaran	Urutan alur proses	Jawaban
1	Darah banyak mengandung O ₂	11, 2, 4, 12, 6	
2	Peredaran darah besar	4, 12, 6, 7, 9, 5, 1	
3	Peredaran darah rangkap	3, 10, 8, 11, 2, 6, 5, 1	
4	Peredaran darah kecil	1, 3, 10, 8, 11	
5	Darah banyak mengandung CO ₂	7, 5, 1, 3, 10, 11	

13. Seorang siswa sedang melakukan praktikum mengamati sel epitel mulut manusia menggunakan mikroskop. Saat melakukan pengamatan, siswa tersebut belum mendapatkan hasil yang jelas, sedangkan sudah mendapatkan cahaya yang cukup. Dari keterangan tersebut, langkah yang benar secara berurutan dapat dilakukan siswa tersebut agar mendapatkan hasil yang jelas, dengan memberikan tanda centang (✓) sebagai urutan langkah yang benar.

Langkah - langkah	Jawaban
Mengatur cermin	
Memutar makrometer	
Mengatur diafragma	
Memutar micrometer	
Menggeser preparat	

14. Dalam sistem pencernaan, makanan akan mengalami proses pencernaan mekanik yaitu membuat makanan menjadi berukuran kecil atau halus, dan proses pencernaan kimiawi yaitu menyederhanakan senyawa nutrisi sehingga dapat diserap oleh tubuh. Selain itu ada juga dari nutrisi langsung dapat diserap oleh tubuh kita tanpa proses pencernaan kimiawi. Berikut akan disajikan nutrisi makanan kita, berilah tanda centang (✓) untuk nutrisi yang mengalami pencernaan kimiawi sebagai berikut;

Nutrisi	Jawaban
Karbohidrat	
Mineral	
Protein	
Vitamin	
Lemak	
Air	

15. Dalam tubuh kita terjadi tiga proses pengeluaran zat meliputi, defakasi, sekresi, dan ekskresi. Berilah tanda centang (✓) dari aktifitas dibawah ini yang berhubungan dengan proses ekskresi.

Aktifitas	Jawaban
Mengeluarkan fases	

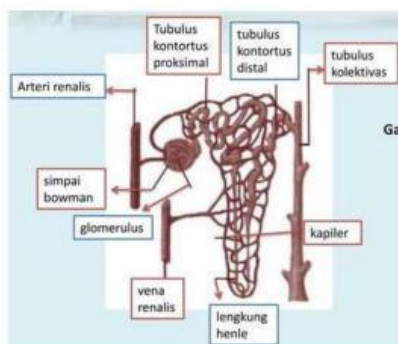
Mengeluarkan urine	
Mengeluarkan CO ₂	
Mengeluarkan hormon	
Berkeringat	

C. Berilah Tanda silang (X) pada huruf B jika pernyataannya benar, dan pada huruf S jika pernyataannya salah

16. Sistem ekskresi berfungsi untuk mengeluarkan sisa hasil metabolisme dari tubuh, melalui organ ginjal, hati, kulit dan paru-paru. Berikut ini akan di sajikan organ-organ tersebut beserta zat sisa yang dikeluarkannya, berilah tanda silang (X) pada kolom B jika benar dan kolom S jika salah.

No	Organ	Zat yang diekskresi	B	S
1		Air seni (urine)		
2		Cairan empedu		
3		Uap air dan karbondioksida		
4		CO ₂ dan H ₂ O		

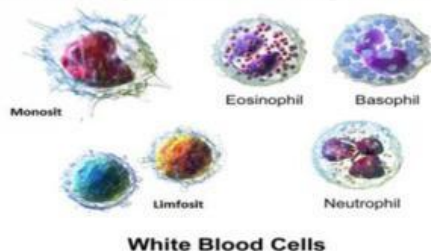
17.



Phatikan gambar nefron di samping!
Berikut pasangan nama bagian dan fungsinya, berilah tanda silang (X) pada kolom B jika benar dan kolom S jika salah.

Nama bagian	Fungsi	B	S
Tubulus Kolektifus	Mengumpulkan urine skunder		
Tubulus kontortus distal	Tempat terjadinya agmentasi		
Tubulus kontortus proksimal	Berisi urine primer		
glomerulus	Tempat terjadinya filtrasi		

18. Perhatikan gambar sel darah putih (leukosit) berikut;



Berdasarkan gambar tersebut pernyataan yang benar dari peran sel darah putih berikut ini adalah...

PERAN	B	S
Menembus kapiler darah dan masuk ke jaringan tubuh di sebut diapedesis		
Bashophil berfungsi menghasilkan antibodi		
Fagositosis adalah fungsi leukosit berupa proses memakan kuman penyakit		
Monosit dan neutrofil memakan bakteri atau kuman lain dan serpihan sel-sel mati merupakan aktifitas diapedesis		

19. Dalam proses pernafasan udara yang dihirup mengandung berbagai bahan yang berupa partikel-partikel berbahaya seperti debu, asap polutan, bakteri, dan jamur. Agar udara yang kita hirup dapat bersih sampai ke paru-paru maka dalam sistem pernafasan kita udara di saring, berdasarkan uraian narasi tersebut apakah pernyataan berikut benar atau salah, berilah tanda silang (X) pada kolom benar atau salah untuk setiap pernyataan.

Pernyataan	B	S
Sebelum sampai ke paru-paru, udara di bersihkan pada saat melalui hidung, faring, laring dan trakea		
Di dalam hidung udara yang masuk mengalami penyaringan dari debu dan partikel-partikel berbahaya oleh rambut hidung dan selaput lendir		
Trakea terdapat 4 lapisan yaitu lapisan luar berupa jaringan ikat, tulang rawan, epitel (bersilia dan berlendir) yang merupakan lapisan paling dalam, dan lapisan pangkal trakea (laring)		
Pada Trakea terdapat Silia, yaitu rambut-rambut halus yang memiliki gerakan seperti menyapu. Silia dan lendir berfungsi untuk menyaring udara yang masuk agar kotoran tidak masuk ke dalam paru-paru		

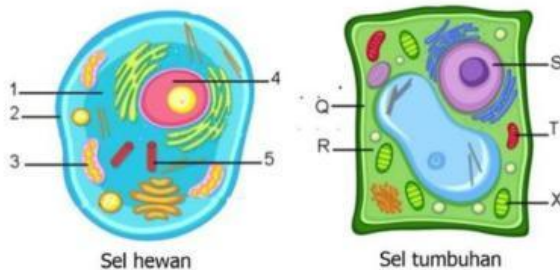
20. Dalam sistem pencernaan, proses mekanik dan kimiawi berlangsung di sepanjang saluran pencernaan mulai dari mulut hingga ke anus, disamping saluran pencernaan terdapat pula kelenjar pencernaan yang membantu proses pencernaan kimiawi dengan menghasilkan enzim-enzim pencernaan. Berdasarkan uraian ini apakah pernyataan berikut benar atau salah dengan memberikan tanda silang (X) pada kolom benar dan salah.

Pernyataan	B	S
Di mulut makanan mengalami pencernaan mekanik khususnya karbohidrat yang berupa amililum disederhanakan menjadi maltosa oleh enzim ptialin yang dihasilkan oleh kelenjar ludah		
Di lambung terdapat enzim renin, pepsin dan HCl sehingga makanan mengalami proses pencernaan kimiawi		
Di usus halus makanan mengalami pencernaan kimiawi oleh enzim-enzim yang dihasilkan oleh pankreas yang berupa amilase, lipase, dan tripsin		
Kelenjar-kelenjar pencernaan terdiri dari pankreas, lambung, dan hati		

21. Dalam proses pembentukan urine melalui tahapan filtrasi, reabsorpsi, dan augmentasi. Berikut merupakan pernyataan yang berhubungan dengan proses tersebut, tentukan pernyataan yang benar atau salah dengan memberi tanda silang (X) pada kolom benar dan salah.

Pernyataan	B	S
Penyaringan (filtrasi) terjadi pada bagian glomerulus di dalam badan malpighi dimana zat-zat bermolekul kecil dalam darah disaring seperti garam, urea, dan gula		
Pada tubulus proksimal terjadi penyerapan kembali (reabsorpsi) zat-zat yang masih berguna bagi tubuh, sisanya yang tidak diserap menjadi urin sekunder.		
Proses augmentasi yaitu penambahan zat-zat yang tidak diperlukan ke dalam urine primer.		
Urine sekunder ditampung di tubulus kolektiva, terus ke ureter dan kantung kemih		

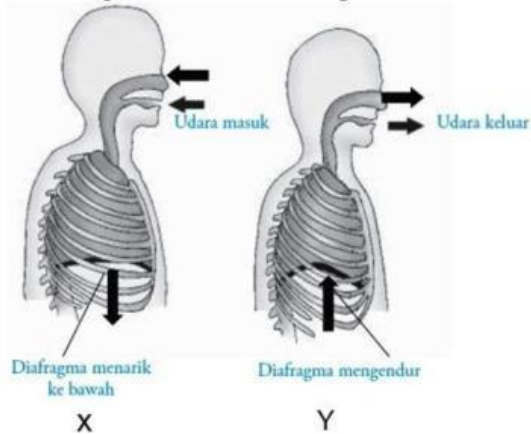
22. Perhatikan gambar sel berikut;



Berdasarkan gambar di atas, komponen sel hewan dan sel tumbuhan yang berfungsi untuk metabolisme, pertukaran zat dan mengatur seluruh aktivitas sel, berilah tanda silang (X) keterangan nomor dan huruf yang benar atau salah untuk pertanyaan tersebut pada kolom B jika benar dan S jika salah.

Nomor	Huruf	Keterangan	B	S
1	R	Sitoplasma		
2	Q	Membran sel		
3	T	mitokondria		
4	S	Inti sel		

23. Cermati gambar mekanisme pernafasan berikut;



Berdasarkan gambar di atas, tentukan pernyataan yang benar dan salah dengan memberi tanda silang (X) di kolom B jika benar dan S jika salah

Pernyataan	B	S
X adalah proses inspirasi		
X terjadi karena kontraksi otot antar tulang rusuk dan otot diafragma sehingga dada terangkat dan volume rongga dada bertambah		
Y adalah proses inspirasi		
Y terjadi karena tekanan di rongga dada membesar sehingga udara keluar		

24. Amati dengan seksama kemasan wafer nabati berikut;



Berdasarkan kemasan tersebut zat aditif yang adalah...(beri tanda silang (X) pada kolom B jika benar atau kolom S jika salah.

Zat Aditif pada wafer	B	S
Antioksidan TBHQ.		
Penyedap rasa mononatrium glutamat dan dinatrium-5'ribonukleotida.		
Pemanis sintetis ponceau 4R CI 16255 dan kuning FCF CI 15985.		
Pengemulsi lesitin kedelai dan pengembang		
Vitamin (A, B1, B2, B6, B12).		

25. Pada tabel berikut adalah perbedaan pembuluh nadi dengan vena, beri tanda silang (X) pada kolom B jika benar dan kolom S jika salah dari data perbedaannya.

No	Perbedaan		B	S
	Pembuluh Nadi	Pembuluh Vena		
1	Jika luka darah mengalir	Jika luka darah memancar		
2	Dinding tebal	Dinding tipis		
3	Warna kebiruan	Warna kemerahan		
4	Kaya akan oksigen	Miskin oksigen		
5.	Darah menuju jantung	Darah meninggalkan jantung		

D. Pasangkanlah pernyataan dengan jawaban pada kolom yang tersedia

26. Bacalah dengan seksama wacana berikut;

Respirasi Sel

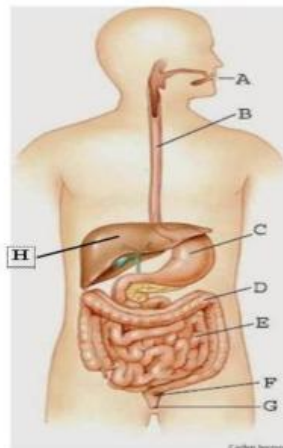
Respirasi berfungsi menyediakan energi yang dibutuhkan tubuh untuk menunjang aktivitas hidup. Energi tersebut berbentuk ATP (*adenosine triphosphate*). ATP diperoleh dari reaksi pemecahan nutrisi sumber energi, terutama glukosa dengan menggunakan oksigen (O_2) yang diperoleh dari pernapasan. Reaksi terjadi di dalam organel sel yang disebut mitokondria.

Sistem pernapasan berfungsi menyediakan oksigen yang dibutuhkan dalam proses pembentukan ATP. Oksigen yang terdapat dalam udara dari luar tubuh dihirup masuk ke dalam paru-paru. Tahap ini disebut sebagai respirasi eksternal. Oksigen dari paru-paru diangkut oleh darah dari paru-paru ke jantung untuk kemudian dipompa ke luar jantung sehingga beredar ke seluruh jaringan tubuh. Oksigen yang sampai ke jaringan tubuh akan masuk ke dalam sel. Darah akan menerima CO_2 sisa respirasi untuk dikeluarkan di kapiler alveolus. Proses pertukaran ini dinamakan dengan respirasi internal. Selain respirasi internal, terdapat respirasi seluler yang terjadi di dalam sel. Respirasi seluler mengubah glukosa menjadi ATP dengan menggunakan oksigen dari respirasi internal. Organel sel yang berperan adalah mitokondria. Untuk memahami proses respirasi secara lengkap, perhatikanlah gambar berikut.

Berdasarkan wacana di atas, hubungkan proses yang terjadi dengan tahapan yang sesuai.

Proses	Jawaban	Tahapan
1. Pertukaran gas di paru-paru		A. Respirasi Internal
2. Perjalanan gas sampai ke sel		B. Respirasi seluler
3. Pembentukan ATP		C. Pengangkutan gas
4. Pertukaran gas di sel		D. Respirasi eksternal
		E. Osmosis

27. Perhatikan carta berikut ini



Pasangkan pernyataan tentang proses pencernaan makanan berikut dengan organ pencernaan sesuai huruf yang ditunjukkan oleh carta!

NO	Proses	Jawaban	Organ pencernaan
1	Gerakan mendorong dan meremas makanan (peristaltic) dari faring ke lambung		A
2	Pencampuran makanan dengan getah lambung (asam klorida, pepsinogen, dan renin)		B
3	Pada duodenum dan jejunum terjadi pencampuran makanan dengan enzim amilase, lipase, dan tripsin dari saluran empedu dan pancreas		C
4	Penyerapan makanan pada ileum, penyerapan air, pembusukan dan sintesis vitamin K		D
5	Terjadi pencernaan makanan dengan bantuan enzimptialin secara kimiawi & mekanik		E
			F
			G
			H

28. Bacalah dengan seksama narasi berikut ini!

Sepulang sekolah, Nurul bersama kembarannya, Nisa, dan temannya Tina ke pasar membeli jajanan: bakso, batagor, tahu goreng, dan tekwan. Mereka memakan jajanannya dengan lahap karena lapar. Namun, sore harinya, Nurul dan Nisa mengalami diare secara bebarengan. Mereka berdua pun curiga dengan jajanan yang mereka beli siang tadi. Maka, keesokan harinya mereka membeli kembali jajanan pasar tersebut dan menyelidiki kandungan boraks dan formalinya di sekolah dengan indikator alami, yakni kunyit dan kulit buah naga.

Berdasarkan literatur, warna kuning pada kunyit akan berubah menjadi coklat jika bereaksi dengan boraks dan menjadi merah bata jika bereaksi dengan formalin. Sementara itu, rendaman kulit buah naga akan berubah warna menjadi merah jika makanan mengandung formalin dan berubah menjadi ungu jika makanan mengandung boraks. Adapun hasil penyelidikan mereka adalah sebagai berikut.

No	Makanan yang diuji	Uji kunyit	Uji buah naga
1.	Bakso	Coklat muda	Ungu
2.	Tahu goreng	Merah bata	Merah
3.	Batagor	Coklat muda	ungu
4	Mie kuning	Merah bata	Merah
5	Tekwan	Tidak berubah warna	Tidak berubah warna

Berdasarkan narasi tersebut, warna yang menjadi indikator positif keberadaan boraks maupun formalin dari kedua uji. Jodohkanlah hasil penyelidikan dengan interpretasi yang sesuai!

Makanan	jawaban		Interprestasi
1. Batagor			A. Tidak mengandung boraks maupun formalin
2. Tahu goreng			B. Mengandung formalin
3. Bakso			C. Mengandung boraks
4. Mie kuning			D. Mengandung boraks dan formalin
5. Tekwan			

29. Perhatikan skema pembekuan darah berikut;



Dari skema pembekuan darah diatas dapat kita pasangkan data pada kotak 1,2, dan 3 dengan memberi tanda centang (✓) pada keterangan tabel berikut